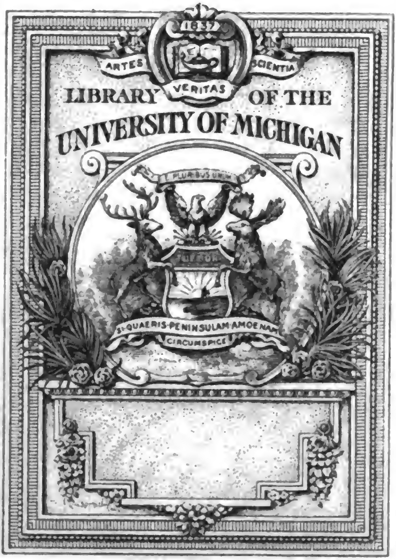
Digitized by Google

Dr. Heilbronn



Digitized by Google

QH
45
.041

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeine
Naturgeſchichte
für alle Stände,

von

Profeſſor Oken.

Fünften Bandes zweite Abtheilung,

oder

Thierreich, zweiten Bandes zweite Abtheilung.

Stuttgart,
Hoffmann'ſche Verlags-Buchhandlung.
1835.

Digitized by Google

Digitized by Google

Zweyter Kreis.

Athemthiere. — Ringelthiere.

Die Haut oder das Fell zum Athemorgan ausgebildet, und daher geringelt.

Wie bey den vorigen Thieren die Natur faſt einzig befliſſen war, die Eingeweide auszubilden, ſo ſcheint ſie jetzt ihre Kräfte auf die Entwickelung der Haut und deren Organe, wie Borſten, Fäden, Kiefer, Füße und Flügel zu verwenden. Die vorigen beſtanden nur aus einem Sack oder aus einer einzigen Blaſe, mit Eingeweiden angefüllt, und daher zeigten ſich keine Ringel; bey den jetzigen iſt ſo zu ſagen für jedes Eingeweide oder für jedes äußere Organ eine eigene Hülle oder Blaſe entſtanden, die ſich in einander öffnen, und daher mehrere Ringel hinter einander bilden. Dieſe Ringel ſind anfangs in unbeſtimmter Zahl; nach und nach aber ſcheidet ſich der Leib in Kopf, Bruſt und Bauch, und auf jeden Theil, wenigſtens auf die zwey hintern, ſcheinen regelmäßig fünf Ringel zu kommen, woran auch gewöhnlich fünf Paar Füße hängen, wie bey den Krebſen, fünf an der Bruſt und fünf am Bauche. Dieſe Zahl ſcheint mit den fünf Kiemen der Fiſche zuſammen zu hängen.

Außer der geringelten Haut gibt es keinen allgemeinen Charakter für dieſe Thiere: denn, obſchon die meiſten zwey knotige Nerven auf der innern Bauchfläche haben, einen Darm und

96593

Blutgefäße; ſo gibt es doch welche, denen alle dieſe Theile fehlen, ſo daß dieſe Thierreihe wieder eben ſo tief unten anfängt, wie die vorige, und beide ſich parallel zu laufen ſcheinen. Es gibt Eingeweidwürmer, die nichts ſind als eine einfache Blaſe wie manche Infuſionsthierchen; andere haben einen Darm, aber kein Gefäßſyſtem; vielen fehlt die Leber, und den meiſten ein eigentliches Herz. Eben ſo verhält es ſich mit den äußern Anhängſeln, die vielen ganz fehlen, bey andern nur als weiche, ungeringelte Fäden vorhanden ſind. Womit die Eingeweidwürmer athmen, iſt noch nicht erforſcht; die andern Würmer haben nur ein Gefäßnetz in der Haut, oder freyſtehende Gefäßzweige zu Kiemen, welche ſich erſt bey den Krebſen vollſtändiger ausbilden, indem ſie als Anhängſel der Füße erſcheinen. Luftröhren haben faſt nur die geflügelten Inſecten.

Die vorigen Thiere lebten größtentheils im Waſſer, und nur wenige Landſchnecken konnten daſſelbe verlaſſen, um Luft zu athmen; hier hält ſich ein Theil wie viele Infuſorien, in den Eingeweiden anderer Thiere auf; ein anderer im Waſſer, ein anderer endlich, und zwar ein ſehr großer, in der Luft. Bey den vorigen gab es noch viele, die ſo angewachſen waren, daß ſie ihren Ort nicht ändern konnten; hier iſt dieſes kaum mehr der Fall. Dort lebten faſt alle, nur mit Ausnahme der Landſchnecken, von Fleiſch oder thieriſchen Säften; hier gilt das nur von den Eingeweidwürmern und den Waſſerthieren; unter den Luftthieren gibt es viele, welche von Pflanzen leben. Sind jene faſt ausſchließlich auf das Waſſer beſchränkt, ſo füllen dieſe faſt alle Theile des Planeten an, die Luft und das Waſſer, die Pflanzen wie die Thiere. Es wird kaum eine Pflanze, und kaum ein Thier geben, welche nicht mehrern Ringelthieren zur Wohnung und Nahrung dienten. Ihre Menge iſt daher gränzenlos, und man kann ſie ohne Uebertreibung auf mehr als 100,000 Gattungen ſchätzen. Da indeſſen die wenigſten die Aufmerkſamkeit ſo auf ſich gezogen haben, wie die vorigen, und ſie nicht ſo viele Liebhaber finden, wie z. B. die Muſcheln- und Schneckenſchalen, ſich auch weniger aufbewahren laſſen; ſo brauchen wir nicht ſo viele Gattungen namentlich aufzuführen, wie bey den vorigen.

Da die Haut mit ihren Anhängſeln, oder überhaupt die

Digitized by Google

Theile, welche zum Athmen und Fühlen gehören, ihre Character-Organe ſind; ſo müſſen ſie auch nach den Entwickelungsſtuffen derſelben eingetheilt werden. In dieſer Hinſicht kann man deutlich drey Haufen unterſcheiden.

Die Haut der unterſten iſt nicht in Kopf, Bruſt und Bauch geſchieden, ſondern gleichförmig, noch ganz weich, und vertritt entweder die Stelle des Athemorgans ſelbſt, oder läßt die Blutgefäße nur als Fäden oder Zweige hervorſchießen. Sie ſind daher die eigentlichen Haut- oder Fellthiere, und entſprechen den Gallertthieren. Es ſind die Würmer.

Bey andern zeigt ſich Kopf, Bruſt und Bauch, aber theilweiſe verwachſen; die Hautringel werden hornig, und können daher nicht mehr ſelbſt zum Athmen dienen; dagegen treiben ſelbſtſtändige Kiemen hervor, und aus denſelben hornige und gegliederte Fäden, die als Füße gebraucht werden können. Sie ſind daher die eigentlichen Kiementhiere, und unter den Namen Krebſe, Krabben, Aſſeln und Spinnen bekannt. Sie entſprechen den Schalthieren.

Bey andern endlich ſind Kopf, Bruſt und Bauch deutlich von einander abgeſetzt; die Kiemenblätter verwandeln ſich in Flügel, und ein anderer Theil davon dringt als Luftröhren in das Innere des Leibes. Das ſind die eigentlichen Luftröhren- oder Droſſelthiere, die Inſecten oder Fliegen. Sie entſprechen den Ringelthieren ſelbſt.

Siebente Claſſe.

Fellthiere, Würmer.

Das Athmen geſchieht durch die Haut oder den Darm. Die geringelte Haut iſt gleichförmig, weich, ohne geringelte Füße.

Die Würmer leben alle im Waſſer oder wenigſtens in feuchter Erde, und können nur durch die Haut oder durch Anhängſel derſelben athmen, bisweilen durch die Gefäße am Darm. Ihr Leib iſt faſt durchgängig walzig oder ſchnurförmig, mit Ausnahme derjenigen, die faſt nichts als einen Mund vorſtellen, wie die Meerſterne. Sie haben faſt alle an dem einen Ende einen

Digitized by Google

Mund, an dem andern den After, die meiſten einen Darm und Organe zur Fortpflanzung, größtentheils zwitterartig, einen doppelten Nervenſtrang mit Knoten an jedem Ringel, häufig Fühlfäden um den Mund, oft auch an den Seiten des Leibes, und nicht ſelten Kiemen längs dem Rücken, in der Form von Fäden, Zweigen und Schuppen; bisweilen hornige Kiefer und Augenpuncte, aber keine Spur von Zunge, Naſe und Ohren. Kopf, Bruſt und Bauch ſind in einander verfloſſen, als wäre das ganze Thier nur ein Schwanz.

Sie theilen ſich in drey Ordnungen, indem ſie immer zahlreichere Organe bekommen, und dadurch vollkommener werden. Die einen ſind gefäß- und kiemenlos, oder haben wenigſtens keine Kreislaufsorgane; ſondern höchſtens ein einfaches Gefäßſyſtem, das man etwa mit den Saugadern vergleichen könnte. Ihre Säfte und ihr ganzer Leib iſt daher weiß. Es ſind die Weißwürmer, wozu alle Eingeweidwürmer gehören. Sie entſprechen den Infuſorien.

Die andern haben ein vollkommenes Gefäßſyſtem mit rothem Blut, ein Gefäßnetz in der Haut mit verſchiedenen Kiemen. Ihr Leib erſcheint daher ſelbſt roth, und ſie heißen Rothwürmer, wie unſer Regenwurm und Blutegel. Sie entſprechen den Polypen.

Endlich gibt es welche, deren Leib ganz verkürzt iſt, und der Mund dagegen ſo weit, daß ſeine Theile faſt den ganzen Leib darſtellen, der dadurch kugelig und meiſt ſternartig wird. Sie heißen Sternwürmer, und entſprechen den Quallen.

1. Ordnung. Weißwürmer.

Der geringelte Leib lang, ſteif und weiß, ohne Kiemen und Seitenſäden.

Die Weißwürmer leben, mit wenigen Ausnahmen, in den Eingeweiden der Thiere, manchmal ſelbſt in Würmern und in Inſecten, die meiſten im Darmcanal, aber auch in allen Eingeweiden und ſelbſt in den Muskeln und im Hirn. Wie ſie dahin kommen, iſt nicht wohl zu erklären, wenn man nicht annimmt,

Digitized by Google

daß ſie von ſelbſt entſtehen aus der ſich zerſetzenden thieriſchen Materie. Sie legen zwar Eyer; allein daraus folgt noch keineswegs, daß ſie durch Verſchleppung der Eyer in andere Thiere ſich daſelbſt entwickeln; und wenn man das auch noch begreiflich finden wollte, ſo kann man doch nicht einſehen, wie die Eſſigälchen, die nur lebendige Junge hervorbringen, aus einem Haus ins andere gelangen könnten. Gewiß iſt es, daß ſie einmal in den höheren Thieren von ſelbſt entſtanden ſeyn mußten, und es iſt nicht einzuſehen, warum das nicht fortwährend geſchehen könnte, da die Verhältniſſe dieſelben bleiben, namentlich die Säfte und die thieriſche Wärme. Man kann nicht einwenden, daß auch höhere Thiere, wie Fiſche u. dergl., noch immer von ſelbſt müßten entſtehen können: denn das Waſſer iſt nicht in denſelben Verhältniſſen geblieben; der Schleim hat ſich in demſelben vermindert, und vorzüglich iſt die nöthige Wärme verloren gegangen.

Im Darmcanal ſchaden die Eingeweidwürmer nicht viel, wenn ſie ſich nicht zu ſehr vermehren oder vergrößern; wohl aber ſind ſie gefährlich in jedem andern Theile, beſonders in der Leber, in den Nieren und im Hirn. Es iſt merkwürdig, daß ſie vorzüglich durch ſtinkende Stoffe, beſonders ſtinkende ätheriſche Oele vertrieben werden können.

a. Dieſe Thiere fangen wieder mit dem einfachſten Bau an, und bekommen allmählich mehr Organe. Zuerſt ſind ſie eine einfache Blaſe mit einem gegliederten Halſe, woran vier Oeffnungen einſaugen. Allmählich vergrößern ſich dieſe Glieder, bekommen einen Eyerſtock mit Seitenlöchern und Spuren von Därmen, aber ohne hintere Oeffnung; endlich kommen zu den Eyerſtöcken auch die Organe des Milchs, und die Geſchlechter werden getrennt. Sie zeichnen ſich alle durch einen plattgedrückten, bandförmigen Leib aus, in welchem nur ſelten ein vollkommener Darm erſcheint.

b. Andere haben einen einfachen Saugmund und einen Darm ohne hintere Oeffnung. Sie ſind Zwitter, und haben einen kurzen, ziemlich ſteifen Leib mit Saugwarzen.

c. Bey anderen wird der Mund einfach, ſie haben einen vollkommenen Darm mit einer hintern Oeffnung, ſind getrennten Geſchlechts, und enthalten fadenförmige Eyerſtöcke, faſt wie die

Inſecten. Der Leib iſt walzenförmig. Sie theilen ſich daher in drey Zünfte, Band-, Saug- und Rundwürmer.

1. Zunft. Bandwürmer.

Leib flach und gegliedert, meiſt mit einem keulenförmigen Rüſſel und zweifelhaften Därmen.

Dieſe Würmer ſind gewöhnlich ſtark gegliedert, bandförmig, hinten bisweilen in eine Blaſe voll Waſſer erweitert. Entweder fehlt die Bauchhöhle ganz und damit auch der Darm und der Mund; oder es iſt eine Bauchhöhle vorhanden mit einigen dünnen Bändern, die von mehrern Münden am Kopf abgehen und für Därme gehalten werden; oder endlich es iſt ein einfacher Mund vorhanden, bald mit, bald ohne Darm.

1. S. Zu den mundloſen gehört:

1. G. Der Fiek oder Riemenwurm (Ligula),

der wie ein glattes, kaum gegliedertes Band ausſieht, und nur auf jeder Seite eine Längsrinne hat, in welche die Eyer aus dem dichten Gewebe des Leibes zu kommen ſcheinen. Wie dieſe ſonderbaren Thiere ſich ernähren, iſt nicht bekannt; wahrſcheinlich durch Einſaugung mit der ganzen Haut. Sie leben in der Bauchhöhle der Fiſche und mancher Waſſervögel, und werden gewöhnlich ſpannen-, manchmal ellenlang, ſo daß die Thiere durch ſie zu Grunde gehen. Manchmal bohren ſie ſich langſam durch den Bauch der Fiſche, wodurch große Beulen entſtehen. Sie finden ſich vorzüglich bey verſchiedenen Karpfenarten und Forellen, dann bey den Tauchern, Möven, Störchen und ſelbſt bey Falken. Im Brachſen gibt es einen, der 5′ lang und 1″ breit wird. Aus Vögeln bey Bloch T. 1. F. 1, Rudolphi T. 9. F. 4; aus Fiſchen Bremser Ic. t. 12. f. 1. Göze T. 16. F. 4.

2. S. Die vielmündigen ſind bandförmig und ſtark gegliedert, haben eine rüſſelförmige Keule voll weicher Spitzen, und um den Kopf zwey oder vier Münde, oder Gruben.

1. G. Bey den Finnen, Blaſenwürmer oder Hydatiden (Cysticercus)

erweitert ſich das hintere Glied in eine große Waſſerblaſe, worauf ein kurzer Hals ſitzt mit vier Saugmünden ohne Därme,

Digitized by Google

und dazwiſchen eine Keule von Spitzen oder Häkchen umgeben. Sie halten ſich gewöhnlich an häutigen Theilen der Thiere auf, wie am Netz, am Gekröſe u.ſ.w., beſonders beym Rindvieh. Der Saft, den ſie einſaugen, kommt geradezu in ihre Leibeshöhle, und in derſelben entwickeln ſich auch die Eyer.

1) Die größte (C. tenuicollis) findet ſich ſehr häufig im Rindvieh und in Schweinen am Bauch und Bruſtfell, von der Größe einer Haſelnuß bis zu einem Apfel, mit einem faſt 1″ langen, ſehr dünnen Hals. Göze T. 17, A. F. 1—5.

2) Die erbſenförmige (C. pisiformis) iſt nicht größer als eine Erbſe, und findet ſich nicht ſelten an der Leber der Haſen, die daher von den Jägern weggeworfen werden, weil ſie glauben, es wäre eine ekelhafte Krankheit. Die Haut der Leber bildet über das Thier eine zweyte Blaſe, in der es alſo verſchloſſen liegt. Göze T. 18, A. F. 1—3. **Bremser Ic. t. 17. f. 10.**

3) Die gemeine Finne (C. cellulosae), im Speck der Schweine, iſt ebenfalls ſolch ein Thier mit erbſengroßer Blaſe, in welche ſich der Hals einſtülpen kann. Die Finnen finden ſich oft in großer Menge nicht bloß im Speck, ſondern auch im Zellgewebe zwiſchen allen Muskeln, ſelbſt in der Zunge, im Herzen und in den Hirnwindungen, und machen den Genuß des Fleiſches ſehr ekelhaft. Blumenbachs Abbildungen T. 39. Man hat ſelbſt dergleichen bey kränklichen Menſchen zwiſchen den Rückenmuskeln, auch unter der Zunge und im Hirn gefunden. **Treutler Obs. pathol. tab. 2. fig. 1, 2.** Bremſer Taf. 4. Fig. 18—26.

2. G. Es gibt dergleichen eyergroße Blaſen mit ſehr vielen Hälſen und Köpfen, die man Queſen (Coënurus cerebralis) nennt,

in welche ſich die Köpfe ebenfalls einſtülpen können. Sie finden ſich gewöhnlich in den Hirnkammern der Schafe, welche davon die Drehkrankheit bekommen. Sitzt die Blaſe in der linken Kammer, ſo drehen ſie ſich nach der rechten Seite herum, und umgekehrt; ſitzt ſie in der Mitte des Hirns, ſo ſpringen ſie in die Höhe. Wie die Blaſe wächst, ſchwindet das Hirn, ſo daß ſie endlich an die Hirnſchale kommt, wodurch dieſe ſo dünn wird, daß man ſie etwas einbiegen kann. An dieſer Stelle pflegt

Digitized by Google

man mit einem Troicart einzuſtechen, damit das Waſſer ausfließe, und der Wurm ſterbe: allein die Schafe gehen gewöhnlich mit darauf. Dieſes Uebel ſollen ſie vorzüglich bekommen, wenn ſie lang auf feuchter Weide gehen; daher oft mehrere Schafe zu gleicher Zeit die Drehkrankheit haben. In den Stirnhöhlen ſolcher Schafe findet man oft noch die Engerlinge von den ſogenannten Bremſen, die man auch, aber mit Unrecht, für die Urſache dieſer Krankheit gehalten hat. Göze T. 20. F. 1—5. Rudolphi T. 11. F. 3. Bremser Ic. t. 18. f. 1.

3. G. In der Leber und den Lungen des Hornviehs und der Schweine finden ſich manchmal Waſſerblaſen von der Größe einer Haſelnuß bis zur Fauſt, die nur eine Ausdehnung des Zellgewebes ſind; ſie enthalten aber ganz freye kleine Körner wie Mehlſtaub, die unter dem Vergrößerungsglas als Thierchen mit vier Münden und einem doppelten Hakenkranz erſcheinen. Sie heißen Hülſenwürmer (Echinococcus veterinorum). Göze T. 20, B. F. 9—14. Rudolphi T. 11. F. 5—7. Bremser Ic. t. 14. f. 3. Selbſt in der kranken Leber von Menſchen hat man dergleichen entdeckt. Zeders Anl. T. 4. F. 7, 8. Rudolphi T. 11. F. 4. Bremſer T. 4. F. 27—32.

Die eigentlichen Bandwürmer

haben einen ſehr langen, ſtark gegliederten Leib mit Eyergangsöffnungen an den Gliedern, einem ſehr dünnen und langen Hals, worauf zwey oder vier Münde, und meiſt eine Keule mit Häkchen. Von dieſen Münden gehen zwey dünne Canäle ab durch den ganzen Leib, die ſich aber hinten nicht öffnen. Die Löcher an den Gliedern ſtehen bald am Rande, bald in der Fläche derſelben, und führen zu Eyerſtöcken, die bald wie eine Traube, bald wie ein Knäuel ausſehen. Außerdem führen dieſe Löcher noch zu andern Canälen oder Bläschen, welche man für die Organe des Milchs hält. In dieſem Falle wären die Bandwürmer Zwitter. (Vergl. Mehlis in der Iſis 1831. S. 69.) Sie leben bloß in den Därmen, und verlängern ſich manchmal ſo ſehr oder häufen ſich ſo an, daß ſie große Klumpen bilden und Verſtopfungen, Uebelkeiten oder Krämpfe hervorbringen. Sie ſaugen ſich mit ihren feinen Köpfen an der innern Haut des Darmes an, und reitzen dieſelbe beſtändig, ſo daß Uebelkeiten

Digitized by Google

entſtehen. Die hintern Glieder reißen ſehr oft ab und gehen bald einzeln, bald in ellenlangen Stücken ab. So lang die abgehenden Glieder noch groß' ſind, ungefähr wie Kürbiskerne, iſt man daher noch nicht von dieſem Wurm befreyt. Erſt wenn die Glieder nur fadensdick werden und der Kopf ſelbſt abgeht, iſt man geheilt. So lang nehmlich der Kopf am Darme veſtſitzt, ſaugt er immer ein, und die Glieder des Halſes vermehren und vergrößern ſich. Man theilt ſie nun in zwey Geſchlechter.

4. G. Die Kettenwürmer (Taenia) haben am Kopfe vier ächte Münde, bald mit, bald ohne Keule.

1) Der langgliedrige (T. solium), der auch Kürbiskernwurm heißt, weil ſeine meiſt einzeln abgehenden Glieder dieſe Geſtalt und Größe haben, iſt der gefährlichſte und ſehr ſchwer zu vertreiben, weil er eine Keule mit einem doppelten Hakenkranz hat. Die Eyerlöcher ſtehen am Rande, und zwar ſo, daß in dem einen Glied das Loch rechts, in dem folgenden links iſt, und ſo ziemlich regelmäßig fort. Die Eyerſtöcke ſind zweigförmig. Die vier Därme laufen bald in zwey zuſammen, welche zu jedem Glied einen Zweig ſchicken, wodurch es ſeine Nahrung erhält. Gewöhnlich findet ſich nur ein ſolcher Wurm im Darm, der aber 4—10 und noch mehr Fuß lang werden kann, und immer wieder nachwächst, wenn er die hinteren Glieder verliert. Dieſe ſind 1/2" lang, aber nur 2''' breit. Dieſer Wurm iſt in Deutſchland und im Oſten der gewöhnliche, und erfordert oft eine Cur von mehreren Jahren. Göze T. 21. F. 1—7. Carlisle Linn. Trans. II. t. 25. f. 1—8. Bremſer T. 3.

2) Es gibt ſelten ein Thier, in dem man nicht Bandwürmer fände, beſonders beym zahmen Vieh, bey den Waſſervögeln und den Fiſchen. Am meiſten liegt daran, den Hundsbandwurm (Taenia serrata, canis) zu unterſcheiden, weil er dem langgliedrigen am ähnlichſten iſt, und bisweilen Stücke von ihm an Orten gefunden werden, daß man glauben könnte, ſie wären von Menſchen abgegangen. Dieſe Verwechſelung hat ſchon Veranlaſſung zu verkehrter Behandlung der Menſchen gegeben, welche deßhalb unnöthigerweiſe Jahre lang mit Arzneymitteln geplagt worden ſind. Er wird nicht ſo lang als der menſchliche, nur 2—4', und iſt immer viel ſchmäler; die Glieder ſind hinten ſpitziger

Digitized by Google

und der Rand mit dem Eyerloch iſt gekerbt. Göze T. 25, B. F. A—D. Carlisle Linn. Trans. II. t. 25. f. 9, 10.

Einen ähnlichen, aber kleinern, hat die Katze.

3) Bey den Schafen finden ſich häufig, 20—30, manchmal 40, ja 100′ lange, faſt 1″ breite Bandwürmer (T. expansa, ovina) mit faſt viereckigen Gliedern; in jedem Rand ein Eyerloch, aber keine Keule am Kopfe. Die Schafe leiden ſehr viel davon. Man wendet Terpentinöl dagegen an. Göze T. 28. F. 1—12.

4) Endlich verdient bemerkt zu werden der Schnepfenbandwurm (T. filum), welcher 2—7″ lang, fadenförmig, hinten aber $^1/_2$‴ breit iſt. Er findet ſich häufig in den Därmen der Schnepfen, und iſt der beliebte Schnepfendreck. Göze T. 32, A. F. 1—7.

5. G. Die Grubenwürmer (Bothriocephalus) haben ſtatt der Münde nur zwey Gruben.

Der breite Bandwurm (Taenia lata) hat Glieder viel breiter als lang, polſterförmige Eyerſtöcke und eine Oeffnung in der Mitte beider Flächen. Er findet ſich auch im Menſchen, aber ſonderbarer Weiſe in Deutſchland faſt gar nicht, dagegen in der Schweiz und in Rußland, wird 10—20′ lang und noch mehr, oft gegen $^1/_2$″ breit, wobey die Glieder der Quere nach kaum eine Linie betragen. Da er keine Hakenkeule hat, ſo iſt er leichter abzutreiben. Um den Kranken nicht unnöthiger Weiſe zu plagen, iſt es daher ſehr wichtig, dieſe beiden Würmer genau zu unterſcheiden. Batſch Bandw. F. 33, 50. Carlisle Linn. Trans. II. tab. 25. fig. 12—14. Bremſer W. Taf. 2. Leuckart hat über dieſe Würmer, bey Thieren, eine eigene Schrift mit guten Abbildungen herausgegeben; Zoologiſche Bruchſtücke 1820. 4. Bremſer mit ſehr ſchönen. Icones tab. 13.

3. S. Es gibt endlich bandwurmartige Thiere, die nur einen Mund haben, mit und ohne Darm.

1. G. Die Kratzer (Echinorhynchus) ſind im leeren Zuſtande breit, ſaugen aber durch die ganze Haut Waſſer ein, und werden dadurch walzig; der Mund liegt in einer Keule mit vielen Häkchen, und vom Schlund gehen nach Innen zwey kurze Bänder ab, die man für zwey verkümmerte Därme halten kann.

Digitized by Google

Der übrige Leib iſt ganz hohl und leer, wie bey einem Blaſen-wurm, nur mit Waſſer angefüllt. An den Wänden hängen die Eyer, und auf jeder Seite läuft ein verzweigtes Gefäß.

Bey dem Rieſenkratzer (E. gigas) werden die Weibchen über einen Fuß lang und kleinfingersdick, die Männchen dagegen nur 3'' lang und ſind ſelten. Sie finden ſich häufig im Darm der zahmen und wilden Schweine, in dem ſie ſehr veſt mit ihrer Keule hängen, ſich ſogar oft durchbohren und in die Bauchhöhle gerathen. Göze T. 10. F. 1—6. Westrumb Helminth. t. 2. Bremser Ic. t. 6. f. 1. Man findet viele andere bey den Vögeln und Fiſchen, und ſelbſt bey den Fröſchen, Bremser Ic. tab. 7.

2. G. Andere haben unter allen Verhältniſſen einen band-förmigen Leib, aber einen vollkommenen Darm mit Mund und After; neben dem Munde ſtehen zwey Sauggruben mit kleinen Häkchen, die Eyerſtöcke ſind fadenförmig. Am Schlunde hängen zwey Lappen, wie bey den Kratzern.

Sie heißen Zungenwürmer (Linguatula, Pentastoma, Polystoma taenioides) und finden ſich in den Stirnhöhlen des Hunds und des Pferds zuſammengeſchlagen, aber gegen 5'' lang, 3''' breit, bisweilen 6 beyſammen, bald mit, bald ohne Zufälle. Rudolphi T. 12. F. 8—12. Bremser Ic. t. 10. f. 14.

Andere finden ſich in den Harnblaſen der Fröſche und in der Lunge der Haſen; man will ſogar in menſchlichen Venen gefunden haben.

3. G. Der Sägenwurm (Prionoderma ascaroides) hat gezähnte Ränder und neben dem Munde zwey kleine Häkchen, und findet ſich im Magen des Welſes über 1'' lang und 1''' breit; ſind Zwitter. Göze T. 8. F. 11—14. Rudolphi T. 12. F. 3.

2. Zunft. Saugwürmer.

Leib kurz, kaum geringelt, mit Saugmund und Saugnäpfen.

Dieſe meiſt kleinen Thiere ſind gewöhnlich platt und können ſich mit dem Munde anſaugen, oft auch mit Näpfen, die an verſchiedenen Stellen ſtehen. Sie haben einen Darm ohne hintere

Digitized by Google

Oeffnung, der ſich aber oft nach den Seiten des Leibes verzweigt, faſt wie bey den Quallen. Manche unter ihnen ſind Zwitter, und man hat auch Spuren von Nerven gefunden. Die einen haben außer dem Munde keinen Saugnapf; andere haben nur einen; andere mehrere.

1. S. Einige ſind walzig ohne Napf, und ſaugen ſich bloß mit dem Mund an.

1. G. Der **Splitterwurm** (**Festucaria, Monostoma verrucosum**) hat nur vorn einen Saugmund, iſt länglichoval, 1—2‴ lang und hat an der Bauchſeite Warzen in drey Längsreihen; findet ſich im Mgſtdarm der Gänſe. **Fröhlich** im Naturforſcher **XXIV**. T. 4. F. 5—7. **Bremser Ic. t. 8.**

2. G. Der **Nelkenwurm** (**Caryophyllaeus mutabilis**) iſt ziemlich ſo gebaut, hat aber einen blattförmig erweiterten Kopf, und darunter den Mund, wird etwa ½″ lang, und findet ſich nicht ſelten in den Weißfiſchen. **Göze** T. 15. F. 4. **Rudolphi** T. 8. F. 16. **Bremser Ic. t. II. f. I.**

3. G. Der **Zapfenwurm** (**Amphistoma conicum**) iſt walzig, gegen ½″ lang, und hat auch hinten eine Oeffnung, die ſich anſaugen kann; findet ſich zahlreich im Magen des Rindviehs. **Müller** im Naturforſcher **XVIII**. T. 3. F. 11. **Zeder** in Berl. Schriften **X**. T. 5. F. 8. **Bremser Ic. t. 8.**

2. S. Andere ſind flach, und haben außer dem Mund noch einen Saugnapf an der untern Fläche des Leibes.

1. G. Die **Egelwürmer** oder die **Doppellöcher** (**Distoma**) ſind die wichtigſten. Sie ſind platt, haben vorn einen Mund und an der Bauchfläche einen Napf; vor dieſem Napf iſt die Oeffnung des Eyergangs ſo wie auch die für den Milch.

1) Der **gemeine Leberegel** (**D. hepaticum**) iſt gewöhnlich ½″ lang und ¼″ breit, dünn wie ein Blättchen, ziemlich elliptiſch und bräunlich, und findet ſich oft in ſolcher Menge in der Leber der Schafe, daß dieſelbe ganz davon zerfetzt ausſieht, und dieſe Thiere daran gewöhnlich ſterben. Man findet ſelten eine Schafleber, worinn dergleichen einzeln nicht vorkommen ſollten; ſie vermehren ſich aber vorzüglich, wann die Schafe lang auf naſſe Weiden gehen. Es gibt kaum ein Mittel dagegen. Die Schafe magern ab, bekommen die Waſſerſucht und gehen zu

Grunde. Schäffers Egelſchnecken, Fig. Blochs Eingeweidw. T. 1. F. 3, 4. Findet ſich auch in der Leber anderer Hausthiere, ſelbſt in der Gallenblaſe des Menſchen. Jördens Helminthologie T. 7. F. 13. Bremſer T. 4. F. 11—14.

2) Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß unſere Süßwaſſerfiſche zu gewiſſen Zeiten blind, und nachher wieder ſehend werden. Die Augen ſehen dann weiß aus, als wenn ſie den grauen Staar hätten. Nordmann hat gefunden, daß dieſes Uebel von einer großen Menge microſcopiſcher Doppellöcher herkomme, welche ſich in dem Waſſer der Augenkammern anhäufen. Es gibt faſt keinen Fiſch, bey dem man nicht zu jeder Jahrszeit einige dieſer Thierchen in den Augen finden könnte. Micrographiſche Beyträge 1832. 4., mit ſehr ſchönen Abbildungen T. 1. Der Verfaſſer hat bey dieſen und ähnlichen, ſehr ſonderbar gebauten Thierchen eine unerwartet vollkommene Organiſation entdeckt, ſelbſt Nerven mit einem Gefäßſyſtem.

3) Man hat gefunden, daß viele Infuſorien, die man ſonſt unter die Cercarien ſtellte, einen ähnlichen Bau haben, wenigſtens einen Mund und einen Saugnapf an der untern Fläche, aber dabey einen langen beweglichen Schwanz. Sie halten ſich vorzüglich an und in den Waſſerſchnecken auf, und gehen oft in ganzen Heeren von ihnen ab. Vergl. S. 53.

3. S. Endlich gibt es ebenfalls flach gedrückte, die aber außer dem Munde mehrere Saugnäpfe haben.

1. G. Der Sechsnapf (Hexastoma, Polystoma integerrimum) hat vorn den Mund, und am hintern Rande 6 Näpfe, wird 3‴ lang, und findet ſich in der Harnblaſe der Fröſche. Röſels Fröſche T. 4. F. 10. Rudolphi T. 6. F. 1. Bremser Ic. t. 10. f. 25.

2. G. Der Scheibenwurm (Phylline, Tristoma coccineum) hat die Größe und das Ausſehen eines Uhrglaſes, vorn neben dem Munde zwey, und hinten am Rande einen Napf, und hängt an der Haut und an den Kiemen verſchiedener Meerfiſche, kann ſich aber loslaſſen, ſich wie ein Blatt zuſammenrollen und unterſinken. Martinière Voyage tab. 20. fig. a—e. Journ. de Physique 1787. T. 11. F. 4. Bremser Ic. t. 19. f. 12. Baer Leopold. Verh. XIII. T. 32. F. 1—5.

Digitized by Google

3. G. Der Vielnapf (Hectocotyle) hängt an den Dintenſchnecken und wird 4—5‴ lang, und hat vorn einen Mund und an der untern Seite zwey Reihen Näpfe von 60—100. Chiaje Mém. t. 16. f. 1, 2. Cuvier Ann. Sc. nat. XIII. t. 11. (Iſis 1832. T. 9.)

3. Zunft. Rundwürmer.

Leib walzig mit einem vollkommenen Darm.

Dieſe Würmer ſind ohne Zweifel die vollkommenſten unter den Weißwürmern, indem ihre Haut nicht mehr ſo breyartig iſt, wie bey den vorigen, ſondern derb und meiſtens aus Muskelfaſern zuſammengeſetzt, der Darm vorn einen Mund und hinten einen After hat; meiſtens ein doppelter Nervenſtrang und getrennte Geſchlechter. Sie wohnen größtentheils im Darmcanal der Thiere, jedoch auch in der Bauchhöhle, in den Muskeln und ſelbſt im Freyen.

Es gibt welche mit ganz einfachem, rundem Mund; andere mit Streifen, Lippen oder einem Rüſſel daran; noch andere mit Wärzchen oder Wimpern.

1. S. Glattmündige.

a. Die einen haben einen ſpitzig zulaufenden Schwanz, und dahin rechnet man jetzt:

1. G. Die Eſſigälchen (Anguillula, Vibrio aceti), die kaum eine Linie lang ſind, und in großer Menge in der Haut auf dem Eſſig, auf ſauren Brühen mit dem Kopfe hängen, und mit dem Schwanze beſtändig rudern. Ihr Darm öffnet ſich etwas vor der Schwanzſpitze, und etwas weiter davor iſt die Eyermündung. Der Eyergang enthält jedoch keine Eyer, ſondern 16—40 fertige Junge in Bläschen, die aber bald platzen, worauf die Jungen hurtig herumſchwimmen, und mithin nicht durch die Luft aus einem Haus ins andere getragen werden können. Sie müſſen alſo von ſelbſt im Eſſig entſtehen. Sie ſind getrennten Geſchlechts, haben ſogar Augen, und ſind daher, ungeachtet ihrer Kleinheit, gut organiſiert. Mit jedem Löffel voll Eſſig kann man Tauſende verſchlucken; man hat aber nicht zu fürchten, daß ſie im Magen fortleben: denn ſie ſterben in jeder andern Flüſſigkeit, und auch bey einer Wärme von 30 Graden; dagegen

Digitized by Google

können ſie einfrieren ohne Schaden, ſterben jedoch, wenn man Oel auf den Eſſig gießt. Göze im Naturforſcher Heft XVIII. T. 3. F. 12—19.

Es entſtehen ähnliche im Buchbinderkleiſter, wenn er ſauer wird. Iſt der Kleiſter auch ſchon Jahre lang vertrocknet, und weicht man ihn wieder auf, ſo ſind ſie nach einem Tag ſchon wieder vorhanden. Das kann nicht dadurch geſchehen, daß etwa die Eyer dieſe Zeit über gelegen hätten: denn ſie bringen lebendige Junge hervor, wie die vorigen. Endlich gibt es auch im Brande des Getraides, welche Bauer vortrefflich beſchrieben und abgebildet hat in Phil. Trans. 1823. t. 12.

2. G. Im Blinddarm des Pferdes findet man gewöhnlich Dutzende von 2″ langen, knieförmig gebogenen Würmern, vorn ſo dick wie eine Rabenfeder, nach hinten aber wie eine Geißel verdünnt, die Pfriemenſchwänze (Oxyuris curvula). Göze Taf. 6. Fig. 8. Rudolphi Taf. 1. Fig. 3. Bremser Ic. tab. 2. fig. 1.

2) Man rechnet jetzt auch den menſchlichen Pfriemenſchwanz (O. vermicularis) hieher, weil er keine Wärzchen am Munde hat. Früher ſtand er bey den Aſcariden. Sie finden ſich oft zu Tauſenden im Maſtdarm der Kinder, und verurſachen denſelben unerträgliches Jucken und ſelbſt ein Wimmeln in der Naſe; daher die Kinder immer an die Naſe fahren, als wollten ſie etwas abwiſchen. Nicht ſelten finden ſie ſich auch bey Weibern und ſelbſt bey Männern, und ſind ſchwer zu vertreiben. Die Männchen ſind nur 1½‴ lang, die Weibchen dagegen 4 bis 5‴. Göze T. 5. F. 1—5. Bremſer T. 1. F. 6—12.

b. Andere ſind hinten dick und laufen nach vorn in einen Faden aus.

3. G. Der Peitſchenwurm (Trichocephalus dispar) findet ſich meiſtens im Blinddarm der Menſchen, bisweilen in ziemlicher Menge, gegen 2″ lang, wovon der dünne Theil ⅔″ beträgt; der After iſt ganz hinten. Die Männchen ſind hinten ſpiralförmig eingerollt. Göze T. 6. F. 1—5. Bremſer W. T. 1. F. 1—5.

c. Andere ſind gleich dick.

4. G. Die Neſtel- oder Fadenwürmer (Filaria)

Digitized by Google

ſind haar- oder fadenförmig, gleich dick und haben beide Darmöffnungen an den Enden. Sie kommen von microſcopiſcher Größe vor bis zur Länge von einer Spanne und ſelbſt von mehrern Fuß, und leben im Leibe anderer Thiere, meiſt im Zellgewebe zuſammengewickelt, wie eine elaſtiſche feine Saite; der Darm läuft gerad von einem Ende zum andern; ſie ſind getrennten Geſchlechts, und die Eyerſtöcke ſind lange, gewundene Röhren.

1) Manchmal findet man zwiſchen Darm und Leib der Raupen die ganze Höhle mit einem ſpannelangen weißen Faden ausgefüllt, der verwirrt hin und her gewunden iſt; der Raupenfadenwurm. F. erucarum. Werner Expos. tab. 8. fig. 16. Schranks Beytr. T. 4. F. 1. Aehnliche findet man in Käfern und Heuſchrecken, aus denen ſie ſich bisweilen durchbohren.

2) In den Eingeweiden der Häringe bemerkt man Zoll lang weiße Fäden. F. capsularia. Blochs E. T. 8. F. 7. Zeders Nachtr. T. 1. F. 1.

3) Ein anderer, eben ſo lang, aber bräunlich, mit einigen Warzen um den Hals, findet ſich zwiſchen Bauchfell und Fleiſch, in der Bruſt und ſelbſt im Auge der Pferde. F. papillosa. Zool. dan. t. 109. f. 12. Bremser Ic. t. 1. f. 8.

4) Der merkwürdigſte von allen iſt der gemeine Neſtelwurm (Vena medinensis), welcher 2—6′ lang werden kann, und ſo dick wie die größte Saite einer Geige, eben ſo zäh und elaſtiſch. Er findet ſich im Zellgewebe der Menſchen unter der Haut und unter den Muskeln, vorzüglich der Schenkel und der Füße, und iſt eine ſehr groſe, oft gefährliche Plage der Fußgänger in den heißen Ländern, beſonders in Guinea, Arabien und Oſtindien. Er erſtreckt ſich manchmal von der Hüfte bis auf die Knöchel, und iſt oft noch knäuelförmig gewunden, weil er nicht ſelten über mannslang vorkommt. Dieſe Menſchen tragen ihn oft mehrere Jahre mit ſich herum, ohne beſondere Schmerzen zu fühlen; bisweilen erregen ſie jedoch heftige Krämpfe, wahrſcheinlich wenn ſie Nerven drücken. Mit der Zeit zeigt ſich irgendwo in der Haut eine Anſchwellung, die man durch erweichende Pflaſter in Eiterung zu bringen ſucht. Man ergreift ſodann das Ende des Wurms, und bindet es vorſichtig, damit es nicht ab-

Digitized by Google

reißt, auf ein Stäbchen, und ſo täglich mehr, je nachdem der Wurm nachrückt. Darüber können 10—40 Tage verſtreichen. Stirbt der Wurm, ſo geht er in Fäulniß über, wodurch oft das ganze Glied ſtark entzündet wird, und der Menſch nicht ſelten an Brand ſtirbt. Velschius Exercit. de vena medin. 1674. p. 456. 4. Fig. Kaempfer Decades obss. 1694. 4. Gründler in Commercio lit. novo. 1740. p. 329. t. 5. f. 1.

5. G. Die Drahtwürmer (Gordius)

ſind ganz ähnlich gebaut, aber derb wie eine Saite, meiſt mit einem Gabelſchwanz. Finden ſich in Waſſergräben im Schlamm.

Der gemeine oder das ſogenannte Waſſerkalb (G. aquaticus) wird ſpannelang, iſt nicht dicker als die feine Geigenſaite, weißlich, an beiden Enden ſchwärzlich. Man findet ſie vorzüglich in Waſſer mit thonigem Boden, den ſie durchbohren und wahrſcheinſcheinlich von dem Schleim leben, den ſie mit dem Schlamm verſchlucken. Sie haben einen Darm und einen doppelten Nervenſtrang; weiter hat man noch nichts an ihnen entdeckt. Hält man ſie in einem Glas mit Waſſer, ſo leben ſie ſehr lang, und verſchlingen ſich bisweilen dermaaßen in einen Knäuel, daß man es nicht entwirren könnte. Den andern Tag findet man ſie oft aber wieder ganz gerad. Wenn die Gräben eintrocknen, ſo kriechen ſie tiefer in den feuchten Schlamm. Daß ſie aber wieder auflebten, wenn ſie ſelbſt einmal vertrocknet waren, iſt ein Irrthum; ſie ſchwellen nur an durch Einſaugen des Waſſers auf der ganzen Oberfläche.

2. S. Begreift ziemlich walzige, gleich dicke Würmer, welche am Munde Lippen, eine Kappe oder einen Rüſſel haben, aber keine Warzen.

1. G. Der Kappenwurm (Cucullanus elegans) iſt etwa 1″ lang und hat am Kopf eine Art Kappe. Der After iſt nicht ganz hinten, und die Eyermündung in der Mitte des Leibes. In den Eyern ſind aber auch ſchon die Jungen lebendig. Sie finden ſich nicht ſelten im Darme unſerer Flußfiſche, und ſind gewöhnlich ſtrotzend und roth vom eingeſogenen Blut. Im kalten Waſſer kann man ſie zehn Tage lang lebendig erhalten. Göze

Digitized by Google

Taf. 9. A. Fig. 3. Zeder Taf. 3. Fig. 1. Bremser Ic. tab. 2. fig. 10.

2) Im Aal findet man ähnliche, welche am Kopf drey Stacheln haben, und die man für die Brut des Aals angesehen hat, weil man noch nicht weiß, wie sie ſich fortpflanzen. C. coronatus. Göze T. 9. A. F. 1.

2. G. Der Lippenwurm (Ophiostoma cystidicola) mit zwey Lippen, findet ſich 1″ lang manchmal zu einem Dutzend ſogar in der Schwimmblaſe der Forellen. Fischer de Cystid. Fig.

3. G. Im Aal findet man noch den Rüſſelwurm (Liorhynchus denticulatus), wovon das Männchen über 3″ lang, das Weibchen ſpannelang wird; der Mund verlängert ſich in einen feinen Rüſſel. Zeder N. G. T. 1. F. 6. Rudolphi T. 12. F. 1. Bremser Ic. t. 2. f. 19.

3. S. Enthält meiſt ziemlich große, walzige Würmer mit Warzen oder Wimpern am Munde.

1. G. Der Spuhlwurm (Ascaris) iſt walzig und elaſtiſch, hat drey Knötchen im Munde; das hintere Leibesende iſt ſpitzig ohne Blaſe; daſelbſt liegt der Aſter, die Eyeröffnung im vordern Drittel des Leibes in der Naht, welche auf der Bauchſeite läuft. Das Männchen iſt kleiner, und hinten etwas gebogen. Die Eyergänge ſind zwey, nicht weniger als 8 Fuß lange Röhren, die durch den ganzen Leib hin und her laufen, und ſich um den Darm wickeln. Sie kommen in großer Menge in allen höhern Thieren vor, aber nur im Darmcanal.

Der menſchliche Spuhlwurm (A. lumbricoides) iſt gewöhnlich federkieldick und gegen einen Fuß lang, und weißlich. Man bemerkt auf dem Leibe vier Längsfurchen, wovon die obere und untere die ſchwächſten ſind. Dieſe Würmer finden ſich bey jüngern Menſchen in geringer Zahl, 6—12, in den dünnen Därmen ohne Schaden, wenn ſie ſich nicht ſehr vermehren. Sie gehen gewöhnlich von ſelbſt ab, bey Krankheiten auch wohl durch den Mund. Nach den Knabenjahren pflegen ſie ſich zu verlieren, und wenigſtens ſich ſehr zu vermindern. Diejenigen, welche ſich beym Rindvieh, beym Schwein und beym Pferde finden, ſind nur durch die Größe verſchieden. Sie legen Eyer, in denen ſich

Digitized by Google

aber die Jungen ſehr ſchnell entwickeln. **Redi** Anim. tab. 10. fig. 1. **Werner** Expos. t. 7. f. 153 **Bremſer** W. Taf. 1. Fig. 13—17, Icones tab. 4. fig. 10. Des Pferdes bey **Göze** Taf. 1. Fig. 1.

2. G. **Der Palliſadenwurm** (Strongylus) iſt eben ſo geſtaltet, hat aber um den Mund einen Kranz von weichen Spitzen; die Eyeröffnung liegt etwas vor der Schwanzſpitze; beym Männchen endet der Schwanz in eine offene Blaſe. In dieſen Würmern hat man den doppelten Nervenſtrang ſehr deutlich gefunden. **Otto**, Berl. Magazin 1816. T. 5. Darm und Eyergänge ziemlich wie bey den vorigen. **Göze** T. 9, B. F. 10.

1) **Der gemeine** (St. armatus) wird 2″ lang und federkieldick, hat einen kugelförmigen derben Kopf, und um den Mund viele weiche Spitzen, und findet ſich ſehr häufig im Blinddarm des Pferdes, bisweilen im Zwölffingerdarm und Magen, ja ſogar in Arteriengeſchwülſten des Bauches. Man hat ihn auch im Eſel und Maulthier angetroffen. **Bremser** Ic. t. 3. f. 10.

2) Der größte Rundwurm iſt der **Rieſenpalliſadenwurm** (St. gigas), der gewöhnlich über 1′, ja gegen 3′ lang, über einen Finger dick wird, und ſich ſonderbarer Weiſe in den Nieren meiſtens der Hunde, aber auch verſchiedener anderer Thiere, wie beym Marder, Rind und Pferd, findet (daß man ihn auch beym Menſchen gefunden habe, iſt höchſt zweifelhaft), und daſelbſt dicht auf einander gewickelt liegt. Im Mund finden ſich nur 6 kleine Warzen. **Redi** Anim. t. 8 und 9. **Rudolphi** T. 2. F. 1—4. **Bremſer** W. F. 3, b, 4.

3) In der Luftröhre der Schafe finden ſich oft ganze Klumpen von haardünnen, 3″ langen ähnlichen Würmern, denen die Spitzen am Munde fehlen; die Männchen haben aber hinten die Blaſe. Sie verurſachen den ſogenannten Schafhuſten, woran dieſe nicht ſelten zu Grunde gehen, und heißen deßhalb geradezu **Schafwürmer** (St. filaria). **Bremser** Ic. t. 3. f. 26.

4) Auch in der Luftröhre der Kälber findet ſich, eben ſo in Menge, ein ähnlicher 2″ langer Wurm (St. vitulorum), der ebenfalls heftigen Huſten erregt und die Thiere tödtet, beſonders in Holl- und England. **Göze** T. 2. F. 7.

Die Hauptwerke über die Eingeweidwürmer ſind:

Rudolphi Entozoa 1808. 8. Fig. Synopsis 1819. 8.
Göze Eingeweidwürmer 1787. 4. Fig.
Bremſers Würmer 1819. 4. Fig. und
deſſen Icones helminthum 1824. Fol. Fig. ill., dann
Zeders Nat.-G der Eingeweidwürmer 1803. 8.
Redi Animalcula viva etc. 1727. 12. Fig.
Werner Vermes ntestinales 1782. 8. Fig.
Blochs Eingeweidwürmer 1782. 4.
Batſch, Bandwürmer 1786. 8. Fig.
Schrank, Verzeichniß der Eingeweidwürmer 1788. 8. Fig.
Chaberts Wurmkrankheiten 1789. 8.
Treutler Observationes 1793. 8.
Jördens, Helminthologie 1802. 4. Fig.
Brera Eingeweidwürmer 1803. 4. Fig.
Leuckarts zool. Bruchſtücke (Bothriocephalus) 1819. 4. Fig. und Eintheilung der Helminthen 1727. 8.
Westrumb, de helminthibus acanthocephalis (Echinorhynchis) 1821. Fol. Fig.
Creplin, Obss. et novae Obss. de Entozois 1825 et 1829. 8.
Mehlis in Iſis 1831. S. 68. T. 2.

2. Ordnung. Rothwürmer.

Leib walzig, ſehr verkürzbar, mit rothem Blut.

Es beſteht ein auffallender Unterſchied zwiſchen den Roth- und den Weißwürmern nicht bloß in der Farbe, ſondern vorzüglich darinn, daß ſich jene in der Regel ſehr verlängern und verkürzen können, während dieſe meiſt ſteif ſind, und immer ziemlich gleich lang bleiben. Bey dieſen kann man kaum durch das Vergrößerungsglas hin und wieder Spuren von vermuthlichen weißen Gefäßen entdecken, bey den meiſten Rothwürmern aber mit freyem Auge. Auch haben die meiſten irgend ein äußeres Organ, und zwar, mit wenigen Ausnahmen, Reihen von hornigen Borſten an den Seiten des Leibes, Viele Schuppen oder Kiemen, Seitenfäden, Fühlfäden und Augen, und wenn Alles fehlt, ſo zeichnen ſie ſich doch durch ihre ungewöhnliche Verkürzbarkeit aus. Sie leben ſämmtlich in der freyen Natur, und es gibt keinen einzigen, der ſich im Innern anderer Thiere aufhielte. Außer dem vollkommenen Gefäßſyſtem mit Arterien und Venen, das

Digitized by Google

meiſtens ſich zu äußern Kiemen ausbildet, ſelten nur als ein Netz die Haut durchzieht, und noch ſeltener bloß den Darmcanal, haben ſie ſämtlich einen vollkommenen Darm mit Mund und After an den Enden. Zwey Knotennerven laufen auf der Bauchfläche wie bey den Inſecten. Die meiſten ſind Zwitter, jedoch kennt man dieſe Verhältniſſe nur bey wenigen, ja im Grunde nur beym Regenwurm und Blutegel. Es gibt jedoch eine gewiſſe Anzahl Würmer, denen das rothe Blut zu fehlen ſcheint, die man aber dennoch vor der Hand am beſten hieher ſtellt. Die meiſten leben im Meer und zwar in ſenkrechten Erdlöchern, wenige kriechen im Schlamm herum, wie die Blutegel, und nur der Regenwurm begnügt ſich mit feuchter Erde.

Sie theilen ſich in drey Zünfte. Den einen fehlen die Borſten und Fühlfäden, ſo wie beſondere Kiemen; die andern haben Borſten ohne Seiten- und Fühlfäden; die dritten endlich haben Seitenborſten, Seiten- und Fühlfäden nebſt Kiemen.

4. Zunft. Kahle Rothwürmer.

Weder Borſten noch Fühlfäden und Kiemen.

Unter dieſen Würmern findet ſich die größte Manchfaltigkeit in Bezug auf das Blutgefäßſyſtem, indem manche nur weißes Blut zu haben ſcheinen, aber doch wegen ihres weichen zuſammenziehbaren Leibes hier aufgeführt werden ſollen. Sie finden ſich im ſüßen wie im geſalzenen Waſſer von der Größe einiger Linien bis zur Länge von einem halben Fuß. Sie leben alle von Säften lebendiger Thiere, und man könnte ſie ohne weiteres Blutſauger nennen. Es gibt welche mit einer Sohle, andere mit einem Napf, und noch andere mit armartigen Fortſätzen.

1. S. Zu den Sohlenwürmern ſind zu rechnen:

1. G. Die Plattwürmer (Planaria), welche meiſtens auf dem Boden des ſüßen und geſalzenen Waſſers, oder auch an Waſſerpflanzen, wie Schnecken herumkriechen. Sie ſind meiſtens nur einige Linien lang und eine breit, und ſehen wie junge, aber ſchneeweiße Blutegel aus.

Es gibt jedoch auch viel größere. Ihre Subſtanz iſt ganz weich, faſt breyartig, und beſteht aus körniger Maſſe ohne Mus-

kelfaſern. Der Mund ſteht nicht ganz vorn, ſondern unten am Halſe, und dahinter liegen auch die Oeffnungen für die Eyer und den Milch; denn ſie ſind Zwitter. Ihr Darm verzweigt ſich in den ganzen Leib, wie bey den Leberegeln, ſcheint aber hinten einen After zu haben. Auch hat man ein Gefäßſyſtem entdeckt mit weißem Blut, aber noch nicht mit Sicherheit Nerven. Auf dem Kopfe ſind oft ſchwarze Puncte, die man für Augen hält. Sie ſind fleiſchfreſſend, ſaugen Regenwürmer aus und greifen einander ſelbſt an. Man wird ſelten Waſſerfäden oder Waſſerlinſen herausziehen, ohne einige Plattwürmer daran zu finden. Sie vermehren ſich nicht bloß durch Eyer, ſondern auch durch Selbſttheilung, und es geht ſo weit, daß faſt jedes Stück, welches man von ihrem Leibe ſchneidet, ſich wieder in ein ganzes Thier verwandelt. Man findet viele Abbildungen von dieſen Thierchen in Müllers Zool. dan. t. 32, 109, von Baer in Leop. Verh. XIII. S. 690. T. 33, von Dugès Ann. Sc. nat. XV. p. 139. tab. 4, 5. (Iſis 1830. S. 169. Taf. 2.), von Leuckart in Rüppells Atlas T. 3.

2. G. Der Lanzenwurm (Vertumnus, Phoenicurus) iſt ganz flach, faſt 1″ lang und ½″ breit, hat vorn am Halſe den Mund, lebt als Schmarotzer auf der Thetis, und iſt gelb und braun marmoriert. Rudolphi Synopsis p. 573, Otto Leop. Verh. XI. S. 294. T. 41. F. 1.

2. S. Zu den Napfwürmern gehören:

1. G. Die Blutegel (Hirudo), Würmer ohne alle äußern Organe, außer einem Saugnapf hinten am Leibe und einem Munde, mit dem ſie ſich anſaugen können, meiſt mit mehreren Augen. Sie leben im ſüßen und geſalzenen Waſſer, gehen Spannenmeſſend, haben im Munde meiſt einige Zähne, womit ſie verletzen können. Die Speiſeröhre läuft gerad nach hinten, und endet in zwey dicke Blindſäcke oder Mägen, in welchen ſich das eingeſogene Blut anſammelt, und zwiſchen denen ein fadendünner kurzer Darm entſteht, der ſich hinten über dem Napf öffnet. Dieſer entſpricht einiger Maaßen der Sohle der Schnecken. Sie ſind getrennten Geſchlechts, und haben eine Eyeröffnung vorn auf der Bruſt, und fünf Ringel weiter vorn eine andere für den Milch. Außerdem liegt an jeder Seite des Leibes eine Reihe

Digitized by Google

Löcher, wie die Luftlöcher der Inſecten, welche zu Schleimbläschen führen, die vielleicht auch in der Bedeutung der Kiemen ſtehen. Das Athmen geſchieht übrigens durch das Gefäßnetz in der Haut, welches aus zwey großen Seitengefäßen entſpringt, aus denen das Blut wechſelſeitig hin und her geht.

1) Der gemeine (H. medicinalis) iſt fingerslang und halb ſo dick, oben ſchwärzlich mit acht gelben, ſchwarzen und rothen Streifen, unten mit gelben Flecken. Um den Kopfrand zehen Augen. Im Munde ſtehen drey Kiefer mit zwey Reihen ſehr feiner Zähnchen, womit ſie die Haut öffnen. Man findet ſie häufig in allen Teichen und langſam fließenden moraſtigen Bächen, wo ſie den Fiſchen das Blut ausſaugen, und daher den Fiſchteichen ſchädlich ſind. Man wendet ſie bekanntlich zum Aderlaſſen an, und hält ſie deßhalb in großen Gläſern, wo ſie ſehr lang ohne Nahrung aushalten. Gewöhnlich ſitzen ſie mit ihrem Napf veſt, und rudern mit dem Leibe hin und her, wahrſcheinlich um friſches Waſſer zu bekommen. Wollen ſie weiter, ſo ſtrecken ſie ſich aus, ſetzen ſich mit dem Munde veſt, ziehen den Napf nach bis dicht an den Mund, wobey der Leib eine aufgerichtete Schlinge bildet. Dieſe Bewegungsart heißt Spannen meſſen. Sie können indeſſen auch durch ſchlängelnde Bewegung ſchwimmen. Man wendet in der neuern Zeit die Blutegel ſo häufig an, daß ein wahrer Mangel entſtand, beſonders in Frankreich, und man dieſelben in eigenen Wägen aus Ungarn zu Millionen hat müſſen kommen laſſen und noch kommen läßt. Sie werden nicht in einem Zuge von Ungarn bis Frankreich geführt, ſondern man hat von Strecke zu Strecke Blutegelbehälter in Bächen angelegt, wo man die neuangekommenen abſetzt, und die alten wieder fängt. Das geſchieht durch einen Mann, der mit engen Hoſen in den Behälter ſteigt. Kaum hat er darinn einige Schritte gethan, ſo ſitzt er voll von Hunderten der Blutegel. Da indeſſen dieſe Anſchaffung immer noch ſehr koſtſpielig iſt; ſo haben endlich viele Apotheker in ihren Häuſern Behälter von Brettern angelegt, worinn ſie junge Blutegel ziehen. Die Eyer werden in einer Art Laich auf Steine gelegt, welcher zu einer ſchwammartigen Blaſe verhärtet, ſich ſodann an einer Seite öffnet, und die jungen Blutegel herausläßt. Der Darm hat innwendig große

Digitized by Google

Scheidwände, ſo daß er nur wie eine Reihe hinter einander liegender Blaſen ausſieht, und das Blut wird ſo langſam verdaut, daß man es nach Monaten noch unverändert findet, daher man die gebrauchten Blutegel gewöhnlich wegwirft. Ueber kein Thier ſind ſo viele Abhandlungen und ſo genaue Abbildungen herausgekommen, wie über dieſes. Die beſten ſind: Braun 1805. 8. Thomas Sangsues 1806. 8., Kuntzmann 1817. 8., Carena Memorie di Torino 1820. (Iſis 1822. S. 1330.) Moquin-Tandon 1826. 4. Die Eyer von Rayer in Iſis 1831. S. 535. T. 5.

Die beſten Zerlegungen: von Spix in den Münchner Verhandlungen 1813, von Bojanus in der Iſis 1817. S. 873. T. 7, 1818. S. 2089. Chiaje Mem. I. (Iſis 1832. S. 541, 631. T. 9.), und von Brandt und Ratzeburg, mediciniſche Zoologie 1833. 4. T. 28, 29. Gute Abbildungen ſtehen auch in Sturms Fauna und in Bertuchs Bilderbuch.

2) Der Roßegel (H. gulo) iſt etwas größer, ſtatt der ſchönen Rückenſtreifen iſt er aber nebelig, grünlich und ſchwarz, und am Bauche grau. Da er ſehr vielen Schleim abſondert, ſo verunreinigt er die Wunden und verurſacht Eiterung, daher er nicht angewendet wird; findet ſich übrigens an denſelben Orten, und iſt auch bey den meiſten oben genannten Schriftſtellern abgebildet.

3) Der Fiſchegel (H. piscium) wird kaum 1″ lang, iſt gelb und hat eine weiße, zackige Rückenlinie, 8 Augen und keine Kiefer. Sie ſaugen gewöhnlich die Fiſche in den Teichen und Bächen aus, gehen Spannen meſſend und können nicht ſchwimmen. Röſel III. T. 32. Fig.

4) Sehr gemein an Waſſerpflanzen findet man den achtäugigen (H. octoculatus, vulgaris), etwa 1½″ lang, ganz flach, gelb und braun mit 8 Augen, aber ohne Kiefer. Er kriecht gewöhnlich wie Schnecken, und ſcheint von kleinen Waſſerthieren zu leben. Er legt eine glatte Eyerhülſe, die man Coccus aquaticus genannt hat. Bergmann in Stockholmer Verhandlungen 1757. T. 6. F. 5—8. R. Johnson in Phil. Trans. 1817. (Iſis 1818. S. 370. T. 11.)

5) In Oſtindien gibt es einen kleinen noch nicht gehörig be-

Digitized by Google

ſchriebenen und abgebildeten Blutegel in den Straßengräben, welcher den barfußreiſenden Leuten, beſonders den Soldaten, an die Füße ſchnellt, um Blut zu bekommen. Sie ſind ſo häufig, daß oft ein halbes Dutzend zu gleicher Zeit am Fuße hängt, und man ſich ihrer kaum erwehren kann. Ihr Biß iſt in dieſem heißen Lande ſo gefährlich, daß gewöhnlich eine heftige Entzündung und ſelbſt Brand entſteht, ſo daß nicht ſelten eine Zehe oder gar der Fuß abgenommen werden muß; und wenn das auch nicht der Fall iſt, ſo bleibt doch gewöhnlich eine Steifheit oder Lähmung zurück, ſo daß die Soldaten nicht mehr dienen können. Man glaubt, die Wunde werde weniger gefährlich, wenn man die Blutegel ſich vollſaugen läßt, daß ſie von ſelbſt abfallen; daher laſſen ſie die Reiſenden gewöhnlich hängen, wobey ſie aber ſehr kraftlos werden. Iſis 1832. S. 686.

6) Endlich verdient bemerkt zu werden der Meeregel (H. muricata) mit einem walzigen, faſt ſpannelangen Leibe voll Warzen. Mund und Schwanz in einen Saugnapf ausgedehnt, 6 Augen. Der Leib beſteht aus etwa 60 Ringen, an jedem 10 Warzen, und iſt grau. Er ſaugt ſich veſt an Fiſche an, beſonders an Rochen, und entzieht ihnen das Blut. Baster Opusc. I. fig. 10.

3. S. Zu den Armwürmern

ſind zu ſtellen die ſogenannten Kiemenwürmer, welche hinten zwey freye fadenförmige Eyerſtöcke, an den Seiten allerley armartige Anhängſel haben, meiſtens in den Kiemen der Fiſche oder auch an den Floſſen und im Schlunde mit dem Mund angeſogen hängen, und dieſe Thiere ſehr plagen. Sie haben einen Darm mit Blutgefäßen; ob aber das Blut roth iſt, iſt noch nicht ausgemacht, jedoch wahrſcheinlich.

1. G. Die Fiſchwürmer haben einen weichen und etwas flachen Leib mit weichen Anhängſeln, und ſitzen an der Haut der Fiſche, die ſie ausſaugen.

a. Einige (Clavella) ſind rundlich, ganz weich und ohne Arme, hinten aber mit zwey Eyerwalzen verſehen. Sie hängen bloß mit dem Munde an den Kiemen und Floſſen verſchiedener Meerfiſche, beſonders am Dorſch. Lernaea uncinata, Müller

Zool. dan. tab. 33. fig. 1, 2. Nordmanns Beytr. Taf. 10. Fig. 5.

b. Andere (Brachiella) haben einen ovalen Leib, aber zwey nach vorn gerichtete und an der Spitze mit einander verwachſene hornige Arme oder Zacken, und hinten zwey kurze Eyerſchnüre; ſie hängen in den Kiemen verſchiedener Salmen. Gisler in den ſchwed. Verh. 1751, Lernaea salmonea; Schranks Reiſen in Bayern Taf. 1. Fig. A. Retzius in ſchwed. Verh. 1829. S. 109. T. 6. (Iſis 1831. S. 1345. T. 9.) Nordmanns Beytr. Taf. 8. Fig. 1—7.

c. Andere (Anops) ſind länglich, und haben zwey Paar armförmige Verlängerungen. Sie hängen theils an den Kiemen, theils an den Mundwinkeln verſchiedener Fiſche, namentlich des Cottus gobio, und werden etwa $1/2''$ lang. Müller Zool. dan. t. 33. f. 3, 4. Lernaea gobina, radiata.

d. Noch andere endlich (Chondracanthus) ſind eben ſo geſtaltet, haben aber mehrere, oft verzweigte Arme oder Füße, und ſitzen auf Schollen, für deren Junge ſie von den Fiſchern gehalten werden. Lernaea cornuta, Müller Zool. dan. t. 33. f. 6. Nordmann T. 8. F. 8. T. 9. F. 5.

2. G. Der Kiemenwurm (Lernaea branchialis) iſt der größte und wird faſt fingerslang und federkieldick, hat eine pergamentartige Haut, die ſich neben dem Munde in drey Zacken verlängert, welche das Thier in den Kiemen halten helfen. Sie haben einen Darm, und hinten aus dem Leibe hängen zwey knäuelförmige Fäden frey heraus, welche man für die Eyerſtöcke hält. Der Leib iſt hinten zweymal hin und her gebogen, und überall ganz ſteif, ſo daß ſich der Wurm nicht bewegen und auch nie aus den Kiemen losmachen kann. Man findet ſie nicht ſelten in den Kiemen des Kabliaus. Müller Zool. dan. t. 118.

3. G. Aehnliche aber längere Thiere (Pennella) mit gerader Pergamentröhre, zwey nach hinten gebogenen Hörnern am Kopf, hinten mit zwey Federbärten und zwey langen Eyerfäden ſtecken oft mehrere Zoll tief im Fleiſche verſchiedener Meerfiſche, beſonders des Schwerdfiſches, Thunfiſches und der Kugelfiſche, wodurch dieſe ſehr leiden ſollen. Ellis in Phil. Trans. Bd. 65. T. 20. F. 15. Martinière Journal phys. 1787. t. 11.

Digitized by Google

Chamiſſo und Eyſenhardt behaupten, daß dieſer Wurm wirklich zu den Rothwürmern gehöre. Leop. Verh. X. S. 349. T. 24. F. 3. Pennatula filosa. Nordm. Beytr. T. 10. F. 6.

5. Zunft. Borſtenwürmer.

Hornige Borſten am Leibe ohne Fäden.

Der Aufenhalt dieſer Würmer iſt im Trockenen, im ſüßen und geſalzenen Waſſer. Sie haben alle rothes Blut, einen walzigen ſtark geringelten Leib, und meiſtens an jedem Ringel einige Borſten. Der Darm iſt einfach, Mund vorn, After hinten. Daran laufen gewöhnlich einige Längsgefäße, welche Zweige zur Haut ſchicken, wo ſie athmen. Sie ſind Zwitter, und haben die Löcher an der Bruſt. Der Mund iſt ohne Kiefer und Fäden; ſelten bemerkt man Augen. Die meiſten ſtecken in Erdlöchern und werden als Köder an Angeln gebraucht.

Die einen haben die Borſten in zwey Reihen längs den Seiten, mit und ohne Kiemen; die andern haben nur Borſten an einzelnen Ringen.

1. S. Würmer mit zwey Borſtenreihen an den Seiten des Leibes ohne Kiemen. Dergleichen ſind:

1. G. Die Waſſerſchlängel (Nais)

ſind haarförmig, durchſichtig, mit einem rothen Längsgefäß und einzelnen Seitenborſten an jedem Ringel; ſie haben meiſt Augen am Kopf. Dieſe Thierchen ſtecken zwar gewöhnlich im Schlamm der Bäche, ſchwimmen aber häufig herum und werden von den Polypen verſchlungen. Zerſchneidet man ſie, ſo wird aus jedem Stück wieder ein ganzes Thier; ihr Leib ſelbſt aber theilt ſich oft in mehrere Thiere hinter einander, indem ſich allmählich in der Mitte ein Kopf zeigt, der ſich abſchnürt. Hierüber haben Verſuche angeſtellt: Trembley Polypes III. p. 155. t. 6. Bonnet Insectologie II. Obs. 21. Röſel Inſ. III. S. 567. Taf. 78, 92. Ledermüller Augen-Ergötzung T. 82. Beſonders O. Müller, Würmer 1771. 4. S. 14.

1) Das gemeine (N. serpentina) hat ſehr kurze Borſten, iſt kaum 8‴ lang und hat ein ſchwarzes, dreyfaches Halsband,

ſchwimmt ſehr häufig unter Waſſerpflanzen herum. Röſel III. T. 92. Müllers Würmer T. 4.

2) Das gezüngelte (N. proboscidea) iſt kaum ½″ lang, hat einen ausgerandeten Kopf, aus dem ein haarförmiger Faden hervorragt, und findet ſich häufig in ſtehenden Wäſſern. Bey dieſem hat Müller vorzüglich die Selbſttheilung beobachtet.

Augenzeuge zu ſeyn, daß ein Thier durch freywilliges oder ungefähres Zertheilen ſeinesgleichen hervorbringt; daß aus einem jeden Stück ein vollkommenes Thier wird; daß ein zweyter Kopf mit Rüſſel und Augen ſich in der Mitte des Körpers eines bereits vollſtändigen Thieres bildet und mit den hinterſten Gelenken dieſes Thiers davongeht; daß ein Gleiches in Kurzem dem Entlaufenen widerfährt, kurz Thiere zu finden, deren Leiber aus ihren Jungen von verſchiedenem Alter zuſammengeſetzt ſind, und beide, Mutter und Junge, einen Mund und einen Ausgang für den Unrath gemeinſchaftlich haben: das gehörte zu den Feenmährchen, wenn es nicht geſehen und mit aller Aufmerkſamkeit wiederholt worden wäre; und das ſind Thiere, welche nicht, wie die Polypen, aus gleichförmigen Kügelchen beſtehen, ſondern aus Organen verſchiedener Art, aus Haut, Darm, Blutgefäßen, Kopf und Augen, Seitenborſten und dergl. Wohin das Auge des Zergliederers mit Eiſen und Stahl, auf Koſten vieler Leben, kaum dringen kann, das ſieht der ruhige Beobachter der kleinern Thiere, ohne ſeinem Herzen wehe zu thun, durch Hilfe einer Glaslinſe. Reaumur ſah zuerſt, daß ein jedes Stück dieſes zertheilten Wurms wieder ein vollkommener Wurm wurde (Insect. VI. Préf. p. 30). Trembley zerſchnitt denſelben in zwey Stücke, und ſah ſchon nach einer halben Stunde, daß auch das Schwanzſtück einen Kopf hatte; genauer angeſehen war aber der Kopf ſchon vor dem Zerſchneiden vorhanden; er ſteckte etwas im letzten Ring des alten Leibes, und das Züngelchen ſtand frey nach oben. Ein Wurm, der nicht doppelt iſt, kann es in wenigen Tagen werden: auf zwey Drittel der Länge bildet ſich ein Kopf; man ſieht den zungenförmigen Fortſatz deutlich in die Höhe wachſen; die ſchwarzen Augenpuncte zeigen ſich an den Seiten des Kopfs, und das neue Thier, welches nichts anderes iſt, als der hintere Theil desjenigen, aus welchem es entſtanden iſt, ſchei-

det ſich von demſelben. S. 155. Dem unbewaffneten Auge erſcheint dieſer Wurm wie ein feines Fäſerchen einer zerriſſenen Wurzel der Meerlinſen, bis es ſich ſchlängelnd bewegt. Er iſt durchſichtig, platt, 2½—4‴ lang. Solche, welche 8‴ lang ſind, beſtehen aus 3—4 ſich abſchnürenden Würmern. Das ſogenannte Züngelchen iſt eigentlich ein Fühlfaden: denn der Mund liegt darunter am Kopfe, und darinn befindet ſich eine kleine keulenförmige Zunge; an jedem der 16 Gelenke ſteht eine und bisweilen noch eine kürzere Borſte. Das Blut ſieht man deutlich circulieren, beſonders am hintern Ende. Sie ſchlucken Waſſer und Infuſionsthierchen. Die Entwickelung des neuen Wurms geſchieht im hintern Gelenk. Es bekommt nach wenigen Tagen 10—12 Querſtriche, die Anfänge künftiger Gelenke, bald mit Borſten, welche aus der Haut hervordringen; endlich erſcheint der Rüſſel und die Augen. Bald bemerkt man hinten an demſelben Gelenke der Mutter die Bildung eines neuen Kopfs, und ſogar eines dritten und vierten, ja ſchon bey den zwey erſten Töchtern bemerkt man Anzeigen von neuen Köpfen, während ſie noch an der Mutter hängen. Die hinterſte Tochter wächst am ſchnellſten, und löst ſich zuerſt ab. Auf dieſe Weiſe können 7 Thiere hinter einander hängen, und alle werden nur durch den Mund der Mutter ernährt, und geben den Unrath durch die hinterſte Tochter von ſich; auch geht durch Alle nur ein einziger Blutlauf. Bisweilen bekommt auch die Mutter 30—40 Gelenke, und dann bildet ſich plötzlich irgendwo in der Mitte ein Kopf. Endlich mag man ſie zerſchneiden, wo man will, ſo bildet ſich überall ein neuer Kopf. Eine Paarung bemerkt man nie, jedoch ſcheinen bisweilen neben dem Schlunde Eyer zu liegen. Die Bildung und Lostrennung der Jungen iſt die Sache von 10—12 Tagen, und alle 5—7 Tage entwickelt ſich ein neues Junges. Bey der Zerſchneidung bekommt das hintere Stück in 3—4 Tagen einen Kopf. Müllers Würmer S. 14—73. T. 1.

3) Das Röhrenſchlängel (N. tubifex) wird 1″ lang, iſt roth und ſteckt aufrecht im Schlamm, oft zu Hunderten beyſammen, daß es ausſieht, als wenn Blutstropfen auf dem Boden lägen. Berührt man eine ſolche Stelle mit einem Stock, ſo ziehen ſie ſich plötzlich ein und das Blut verſchwindet. Bonnets

Würmer des ſüßen Waſſers Taf. 3. Fig. 9. **Müller** Zool. dan. tab. 84.

Andere in Chiajes Memorie (Iſis 1832. T. 10).

2. G. Die Meerſchlängel (Clymene)

ſind eben ſo gebaut, werden aber ſo groß wie der Regenwurm, mit wenigen verdickten Windungen, und ſtecken im Schlamm, woraus ſie ſich mit Schleim eine Röhre bilden. Sie finden ſich beſonders in der Oſt- und Nordſee, und ſind für uns weiter nicht wichtig; man findet aber Abbildungen in **Müllers** Zool. dan. tab. 104, und von Savigny in dem ägyptiſchen Werk T. 1. (Iſis 1832. T. 19.)

3. G. Der Regenwurm (Lumbricus terrestris)

iſt roth, hat in der Mitte eine röthere Verdickung, den ſogenannten Sattel, welcher wahrſcheinlich Kiemen vorſtellt, und an den Seiten je 4 Reihen ſehr feiner Borſten. Er wird ſpannelang und federkieldick, und beſteht ungefähr aus 140 Ringeln, hat am 16ten ein Paar Löcher für die Eyer, hinter dem 9ten und 10ten zwey Paar für den Milch. Der Mund iſt ohne Kiefer und Augen, der Darm gerad und der After hinten. Sie ſtecken überall in Erdlöchern und kommen nach Mitternacht heraus, um ſich zu paaren. Sie freſſen vorzüglich Dammerde, worinn organiſche Subſtanzen ſind, und ziehen ſich daher gern unter den ausgebreiteten Miſt auf den Wieſen. In den Gärten ſind ſie den jungen Pflanzen ſchädlich, weil ſie die Würzelchen angreifen. Ihre Eyer legen ſie in kleine Häufchen. Swammerdamm Bibel S. 127. Leo de lumbrico 1820. 4. (Iſis 1820. S. 386.) Im October geben ſie allen ihren Koth von ſich, der dann wie kleine Schlammwürſte zuſammengewickelt über ihren Löchern liegt; dann graben ſie ſich tief ein, und je nach der Kälte 3—4 Fuß. Beym Thauwetter im Frühjahr, wo das Waſſer in die Erde dringt, kommen ſie wieder häufig hervor. Man braucht ſie vorzüglich als Köder an Angeln. Carus Zootomie Fig. (Iſis 1818. S. 876. T. 9.) **Montègre** Mém. Mus. I. t. 12. **Léon Dufour** Ann. Sc. nat. V. et XIV. tab. 12. **Morren** Structura lumbrici 1829. 4. Nach Chamiſſo in Kotzebues Reiſe findet ſich der Regenwurm in allen Welttheilen.

2. S. Zu den Borſtenwürmern mit Kiemen gehört:

Digitized by Google

1. G. Der Pier oder Sandwurm (Arenicola piscatorum) welcher dem Regenwurm gleicht, aber auf dem Rücken ein Dutzend breiter Borſten und eben ſo viele Kiemenzweige hat; der Schlund iſt wie ein Rüſſel ausſtülpbar, der Darm gerad, öffnet ſich hinten. Auf demſelben laufen drey rothe Blutgefäße, welche Zweige zu den Kiemen abgeben, und wovon jedes Seitengefäß vor den Kiemen zu zwey Herzblaſen anſchwillt. Sie werden über ſpannelang und federkieldick, und ſtecken zu Millionen zwiſchen Wind und Waſſer in ſenkrechten Sandlöchern, aus denen ſie die Köpfe hervorſtrecken. Um ganz Europa, vorzüglich aber in der Nordſee, wo für jedes Fiſcherdorf einige Weiber, während des Schellfiſchfangs, faſt täglich 3—4000 ſolcher Würmer ausgraben, und an Angeln faſſen. Dieſe Angeln hängen an 20—30′ langen Schnüren, und dieſe alle 3—4′ an einem mehr als eine Viertelſtunde langen Seil, das in einem Schiff kreisförmig zuſammengelegt wird. Man fährt ſodann 2—3 Stunden weit ins Meer hinaus, wirft das eine Ende des Seils mit einer Tonne, damit es nicht unterſinkt, ins Meer, und ſeegelt ſodann gerad aus, bis das ganze Seil abgerollt iſt. Mehrere Tonnen in der Mitte halten es oben, und bezeichnen den Rückweg, den das Schiff wieder antritt, nachdem es etwa eine Viertelſtunde gewartet hat. Das Seil wird allmählich mit den an den Angeln hängenden Schellfiſchen und Kabliauen heraufgezogen. Wenn an 3600 Angeln einige Hundert Fiſche hängen, ſo iſt man mit dem Fang zufrieden. Pallas Nov. Act. Petrop. II. tab. 1. fig. 19. Copenhagner Geſellſchaftsſchriften V. T. 1. Oken in Iſis 1817. S. 466. Taf. 3. Home in phil. Trans. 1816. tab. . . (Iſis 1818. S. 877. Taf. 12.) Ranzani Opuscoli scientifici I. t. 3. f. 1. (Iſis 1817. T. 11.)

3. S. Andere haben nur Borſten an einzelnen Theilen des Leibes, und keine Kiemen.

1. G. Der Quappenwurm (Thalassema echiurum) iſt walzig und hat den Mund in einer derben ſchief ausgeſchnittenen Verlängerung, wie Schreibfeder; an der Bruſt zwey hornige Häkchen und um den After einen doppelten Hakenkranz. Das Thier iſt fingerslang und dick, ſchmutzig weiß und hat unter den Bruſthäkchen zwey Löcher, wie der Regenwurm, welche zu

Blaſen führen. Obſchon die Haut weiß und gefäßlos iſt, laufen doch auf dem Darm, der eine Windung macht und ſich dann hinten im After öffnet, ſchön rothe Blutgefäße, die von Waſſer umſpühlt werden, wovon die ſonſt leere Bauchhöhle ſo angefüllt iſt, daß das Thier ſtrozt. Es wird ohne Zweifel durch die Haut eingeſogen, geht aber nicht mehr durch dieſelben Poren heraus; denn faßt man das Thier an, ſo zieht es ſich aus allen Kräften zuſammen, und wird ganz ſteif, ohne jedoch Waſſer zu verlieren. Neben dem Maſtdarm liegen zwey lange Blaſen, vielleicht Eyerſtöcke. Sie leben ein und mehrere Fuß tief in ſchwarzer Dammerde im Meer zwiſchen Wind und Waſſer in der Nordſee, und graben ſich, wie Mullwürfe, 3—4′ lange Gänge ohne ein Mundloch nach oben; meiſt einzeln, doch trifft man auch bisweilen zwey in einem Gang, und nicht ſelten dabey einige Schuppen-Aphroditen. Sie freſſen dieſen ſchwarzen Schlamm, den man wie Mauskoth als kleine Walzen im Darm findet, der dadurch manchmal ſo beſchwert wird, daß er zerreißt, wenn man das Thier ſenkrecht ſchüttelt. Um es zu bekommen, muß man auf Gerathewohl den Sand 1—2′ tief da aufgraben, wo ſich viele Sandwürmer finden. In der Nordſee werden ſie nicht als Köder gebraucht; es gibt ihrer zu wenig, und es wäre nicht der Mühe werth, ſie auf Gerathewohl auszugraben, beſonders da ſich der Sandwurm und der Sandaal in Menge finden. **Pallas Spicilegia X. tab. 1. fig. 6. Oken in Iſis 1818. S. 878. T. 12, anatomiert.**

6. Zunft. Fußwürmer.

Haben neben den Borſten und Kiemen noch Seiten- oder Kopffäden.

Dieſe Würmer leben ſämmtlich im Meer, und ſtecken meiſtens im Sande, mit dem Kopfe nach oben, haben rothes Blut in Gefäßen am Darm, die Seitengefäße zum Rücken oder Hals abgeben, wo faden-, zweig- oder ſchuppenförmige Kiemen liegen. Der Darm iſt vollkommen, gerad, mit Mund und After an den Enden. Ihre Eyerſtöcke ſind noch nicht recht bekannt, die Nerven aber gehen von einem Knotenſtrang am Bauche ab. Sie ſind eine Zierde des Meeres, gewähren aber wenig Nutzen.

Digitized by Google

Die einen haben zwey nackte Kiemenreihen auf dem Rücken; bey den andern ſind ſie mit großen Schuppen bedeckt; bey noch andern ſtehen ſie bloß am Halſe.

1. S. Die Reihenkiemer ſind lang, mehr breit als rund, und die Ringel verlängern ſich ſeitwärts in eine oder zwey Warzen, worauf eine Menge Borſten und an deren Wurzel ein fleiſchiger Faden nach Außen, zweig- oder ſchuppenförmige Kiemen nach oben. Am Kopfe ſind zwey bis fünf geradausſtehende ſteife Fühlfäden, faſt wie Fühlhörner, und meiſt Augen. Der Schlund läßt ſich meiſtens wie ein Rüſſel vorſchieben, und enthält nicht ſelten mehrere Paar hornige Freßzangen, wie bey den Inſecten.

Bey den einen ſind die Kiemen fadenförmig; bey andern blättchen-, bey noch andern zweigförmig.

a. Zu den Fadenkiemern gehören:

1. G. Die Fadenhörner (Spio seticornis), zolllange Würmer mit zwey faſt eben ſo langen Fühlfäden, Augen und auf jedem Ringel zwey Kiemenfäden. Sie ſtecken an Grönland in thonigem Boden, machen ſich häutige Röhren und ſind wenig bekannt. Otto Fabricius in Berl. Schriften VI. Taf. 5. Fig. 1—7. Montagu (Iſis 1817. S. 482. Taf. 3. Fig. 3.) Linn. Tr. XI. tab. 14. fig. 3.

2. G. Der Rankenwurm (Cirratulus) wird einige Zoll lang und hat auf jedem Ringel, außer den zwey langen Kiemenfäden, noch eine Menge Borſten, und auch Fäden auf dem Nacken, aber keine eigentlichen Fühlfäden; findet ſich ebenfalls an Grönland und auch an England. Otto Fabricius Fauna groenlandica Taf. 5. Lumbricus cirratus; Montagu Linnean Trans. IX. T. 6, Terebella tentaculata.

b. Zu den Blättchenkiemern gehören:

3. G. Die Nereiden (Nereis) mit ſchnurförmigem Leib, an jedem Ringel zwey Borſtenbüſchel, darunter ein Fußfaden und darüber kleine Kiemenſchuppen mit Gefäßzweigen, meiſt drey Paar Fühlfäden mit zwey Augen auf dem Kopf und ein Paar Freßzangen im Rüſſel.

Dieſe Thiere werden meiſtens über ſpannelang, ſind metalliſchglänzend und ſtecken ſenkrecht im Sande zu vielen Tauſenden beyſammen, rings um Europa und in allen Welttheilen. Ihr

Digitized by Google

Darm öffnet ſich nach hinten; die übrigen Eingeweide und ihre Fortpflanzungsart ſind unbekannt. Man kann ſie nicht als Köder brauchen, weil ſie zu dünn ſind, um an die Angeln gefaßt zu werden. Man findet viele abgebildet in O. Müllers Würmern S. 103. T. 6—9, und von Savigny im ägyptiſchen Werk unter ſehr verſchiedenen Namen: Lycoris, Lycastis, Leodice, Phyllodoce etc. (Iſis 1832. T. 23, 24.)

c. Zu den Zweigkiemern gehören:

4. G. Die Zangenwürmer (Eunice) mit ſchnurförmigem Leibe, an jedem Ringel ein Büſchel Borſten und 2 Wimpern jederſeits, am Kopf 5 Fühlfäden, 2 Augen und im Rüſſel 3 Paar Freßzangen. Dieſe Thiere ſtanden ſonſt unter den Nereiden, und finden ſich unter denſelben Verhältniſſen. Man findet abgebildet in Müllers Zool. dan. t. 28, 29. f. 1, 2, von Montagu Linnean. Trans. XI. t. 3 und von Savigny in dem ägyptiſchen Werk Taf. 5. Fig. 1 auch unter den Namen Lysidice, Aglaura, Oenone. (Iſis 1832. T. 24, 25.)

5. G. Die Buſchwürmer (Amphinome) ſind breit und haben zwey Reihen ſehr große Kiemenbüſche auf dem Rücken, an jeder Fußwarze zwey Borſtenbüſchel und zwey Fäden, keine Kiefer und keine Augen, aber fünf Fühlfäden. Sie finden ſich nur in Indien und werden fingerslang und eben ſo breit. Terebella flava in Pallas Misc. t. 8. f. 7—11. Sieht ſehr ſchön aus, und beſteht aus 40 Ringeln mit 37 rothen Kiemenpaaren und langen gelben haarfeinen Borſten.

6. G. Die Quaſtenwürmer (Pleione, Thia) ſind ſehr lang und ziemlich ſchmal, eben ſo gebaut, aber die Kiemen ſind quaſtenförmig; kommen auch aus Oſtindien und aus America. Terebella carunculata, Pallas Misc. t. 8. f. 12, 13. Savigny Aegypten auch unter den Namen Chloeia, Euphrosyne et Aristenia t. 2. (Iſis 1832. T. 20, 21.), Audouin et Edwards Ann. Sc. nat. XVIII. t. 6. Hipponoë. (Iſis 1831. S. 100. T. 1.)

2. S. Bey den Schuppenwürmern

ſind die Rückenkiemen mit breiten Schuppen bedeckt.

1. G. Der Schuppenwurm (Polynoë, Eumolpe squamata), nur 1″ lang mit zwey Schuppenreihen ohne Haare, aber

Digitized by Google

mit Seitenfäden, fünf Fühlfäden und zwey Freßzangen und Augen. Sie ſehen aus wie Kelleraſſeln, haben ſchwarz gedüpfelte Schuppen, und finden ſich in den Gängen des Quappenwurms. Pallas Misc. t. 7. f. 14. Müllers Würmer T. 13. Savigny Aegypten T. 3. (Iſis 1832. T. 22.)

2. G. Der Filzwurm (Aphrodite aculeata)

iſt über fingerslang und eben ſo dick mit einer Art von Sohle. Die kammförmigen Rückenkiemen ſind mit zwey Reihen breiten Schuppen ganz gedeckt, und dieſe wieder mit einem Haarfilz; an den Seitenwarzen ſtehen viele und lange ſchimmernde Borſten; am Kopfe, ohne Augen, ſtehen zwey lange Fühlfäden, und er ſtößt einen fleiſchigen Rüſſel hervor ohne Kiefern. Das Thier findet ſich um ganz Europa, wahrſcheinlich auf dem Boden kriechend, wird manchmal einen halben Fuß lang und 1½ dick. Man zählt 15 Paar Schuppen. Der Darm läuft gerad nach hinten zum After, gibt unterwegs viele Blinddärme ab nach den Seiten, und iſt mit vielen Gefäßen überzogen. Von der Fortpflanzung weiß man nichts, obſchon das Thier gemein und groß genug iſt. Heißt auch Goldwurm und Seemaus. Swammerdamm T. 10. F. 8—16. Pallas Misc. VII. t. 1—13.

3. S. Die Halskiemer

ſtecken in Röhren, haben Borſten an den Seiten ohne Fäden, die Kiemen am Halſe und Borſten oder Fühlfäden vor dem Kopfe.

Dieſe Würmer finden ſich bloß im Meer, und ſtecken bald in Kalk- bald in Hautröhren, welche letztere gewöhnlich Sandkörner ziemlich regelmäßig in ihr Gewebe aufnehmen. Dieſe ſtecken im Schlamm oder im Sande; die erſteren dagegen liegen frey, und meiſt unregelmäßig hin und her gewunden auf Steinen, Muſcheln, Corallen und Tangen.

Die einen haben Kiemenzweige am Halſe und eine Menge Fühlfäden um den Mund; die andern haben noch platte Borſten auf der Stirn; noch andere haben auf derſelben zwey Büſchel Fäden, die ſpiralförmig geſtellt werden können.

a. Zu den Würmern mit Kopffäden gehören:

1. G. Die Schopfwürmer (Terebella conchylega)

mit einem langen walzigen Leibe und vielen ſehr langen

Fühlfäden vor dem Kopfe, ohne einen Borſtenkamm, und ſtecken in einer häutigen Röhre, woran Sand und Splitter von Muſchelſchalen kleben. Die Kiemen ſind 3 Paar Zweige am Halſe, der Darm iſt einfach und vorn liegen neben demſelben 4 Paar Blaſen, wahrſcheinlich für die Eyer. Die Röhren ſind gegen einen Fuß lang und federkieldick, und ſtecken in der Nordſee zwiſchen den Sandwürmern und Nereiden zu Millionen ſenkrecht im Sande, aus dem ſie 1'' hoch hervorragen, und bey der Ebbe wie ein Stoppelfeld ausſehen. Man braucht ſie nicht als Köder, wahrſcheinlich weil es zu mühſeelig wäre, ſie aus den Röhren zu ziehen, vielleicht auch weil ſie zu dünn ſind. Pallas Misc. t. 9. f. 14—12. Müllers Würmer T. 15. Montagu in Linnean Trans. XII. t. 11. (Iſis 1820. S. 181. T. I.)

b. Die Würmer mit Fühlfäden und Borſtenkämmen am Kopf ſind:

2. G. Die Kammwürmer (Amphitrite auricoma)

deren Leib kegelförmig und ziemlich platt iſt, und 13 Paar platte Seitenborſten hat; der Kopf iſt abgeſtutzt und trägt auf der Stirn zwey Kämme von 13 breiten goldglänzenden Borſten und dazwiſchen ein Büſchel ſchlaffer Fühlfäden. Auf dem Nacken 2 Paar Zweigkiemen. Sie ſtecken in kegelförmigen ſteifen Hautröhren von den feinſten Sandkörnchen zuſammengekittet; dieſe findet man mit der weiten Mündung nach unten einen halben Fuß tief im Sande zwiſchen Wind und Waſſer, aber nicht häufig. Der Darm geht gerad zum After, und hat oben eine Arterie, unten eine Vene mit rothem Blut und in der Nähe der Kiemen zwey Herzblaſen. Auf der Bruſt ſind, wie beym Regenwurm, zwey Paar Löcher, welche zu ſo viel Blaſen führen, worinn wahrſcheinlich Eyer und Milch. Dieſe Thiere findet man in der ganzen Welt, an Grönland, am Cap und in Oſtindien. Pallas Misc. t. 9. f. 3–5. Schwed. Abhandl. XXVI. T. 9. F. 1—4. Abildgaard in Berl. Schriften IX. S. 144. T. 4. Reils Archiv IX. T. 1.

c. Zu den Halskiemern mit zwey ſteifen und ſpiralförmigen Fadenkämmen gehören:

1. G. Die Fecherwürmer (Sabella)

mit langem Leib in einer lederartigen Röhre; an den Sei-

ten einzelne Borſten, der Kopf abgeſtutzt, und davor zwey be⸗wegliche Stiele, welche an ihrer äußeren Seite eine Menge ſtei⸗fer Fäden, wie Federbüſche, abgeben, die man wahrſcheinlich mit Unrecht für Kiemen anſieht. Man hat nehmlich Blättchen an den Seiten des Halſes bemerkt, welche deren Stelle vertreten können.

Dieſe Thiere finden ſich in allen Meeren, um ganz Europa und in beiden Indien. Die Röhren ſind ½ bis 1′ lang und faſt fingersdick; das Thier hat gegen 100 Ringel, wovon an zwey Dutzend der vorderen kurze Warzen mit Borſten ſtehen. Die zwey fecherförmigen Fadenkämme auf der Stirn ſind ſehr lang, bisweilen 2–3″, meiſtens weiß und ſchön roth geringelt, und gewöhnlich ſpiralförmig geſtellt, ſo daß ſie eine Art Trichter bil⸗den, ziemlich wie bey dem Federbuſchpolypen. Jeder Faden iſt eigentlich ein knorpeliges Röhrchen, und entſpricht wahrſcheinlich den breiten Borſten auf der Stirn der Amphitriten. Die zwey fleiſchigen Stiele ragen in der Mitte frey hervor. Der Darm iſt gerad und öffnet ſich hinten; er gleicht einer Reihe von Bla⸗ſen, wie beym Blutegel, und iſt von einem rothen Gefäßnetz überzogen. An den Seiten des Leibes laufen zwey lange Blut⸗gefäße, ohne ſich irgendwo in Herzblaſen zu erweitern. Auf der Bauchfläche läuft ein Nervenſtrang. Die Fortpflanzung iſt un⸗bekannt.

Bey einigen iſt der Hals von einem häutigen Kragen umge⸗ben, faſt wie der Mantel der Schnecken. Daher gehört:

1) Der Meerpinſel aus dem Mittelmeer (S. penicillus), in einer geraden, ½′ langen, kleinfingersdicken mit einer ſchwachen Kalkrinde überzogenen, unten etwas gewundenen, veſtſitzenden Röhre; die Kopffäden ſind über 2″ lang, weiß und viermal roth geringelt, ſtellen ſich gewöhnlich ſpiralförmig, werden aber bey der geringſten Bewegung ſammt dem Leibe in die Röhre gezo⸗gen, wie der Federbuſch in ſein Futteral. Sie finden ſich nicht häufig am Strande auf dem Sand. Man findet hievon mehrere Abbildungen, die aber etwas von einander verſchieden ſind. Seba I. Taf. 29. Fig. 1. Ellis Corallinen T. 33. Pallas Misc. tab. 10. fig. 1. Viviani Phosphorescentia maris

1805. t. 5. (Spirographis), **Montagu** in Linnean Trans. VII. tab. 7.

Andern fehlt der Halskragen, wie

2) Dem nierenförmigen Meerpinſel in der Nordſee (S. reniformis), der eine fußlange, bloß häutige Röhre hat; die zwey Fadenbüſchel ſind gegen 2″ lang, ſtellen ſich gegen einander wie ein Trichter, ſind gewimpert, ſcharlachroth und ſpielen ins Weiße und Blaue. Der Leib hat über 100 Ringel, und an jedem eine Warze mit Borſtenbüſcheln. Wurde auch an Grönland gefunden. **Ellis** Cor. tab. 34. **Baſter** Taf. 9. Fig. 1. **Müllers** Würmer Taf. 16. Zool. dan. t. 89. f. 1. **Montagu** Linn. Trans. I. t. 8. XI. t. 5. Dieſe Abbildungen ſind jedoch etwas von einander verſchieden. Eine ſehr prächtige Gattung (S. magnifica) mit hin und her gewundener, einen Fuß langer und fingersdicker Röhre hat man in Weſtindien gefunden. Die Kopffäden ſind 3″ lang, ſtehen in zwey Reihen auf den Stielen, breiten ſich ſpiralförmig in einen Kreis aus, ſind weiß und ſchön roth geringelt; bey den jüngern ganz gelb oder blau. **Shaw** Linn. Trans. V. t. 9.

2. G. Die Kalkwürmer oder **eigentlichen Wurmröhren** (Serpula) haben denſelben Bau, ſtecken aber in einer Kalkröhre, und einer der fleiſchigen Stiele endigt in eine hornige Keule, die als Deckel dient; der Hals iſt immer von einem Kragen umgeben mit Borſten an den Seiten. Die Röhren ſind unordentlich hin und her gewunden, und ſitzen oft klumpenweiſe beyſammen auf Felſen, Muſcheln und dergleichen.

1) Die **gemeine** (S. vermicularis) findet ſich um ganz Europa, hat eine fingerslange, runde und runzelige, federkieldicke Röhre und einen keulenförmigen Deckel mit einigen Spitzen. **Ellis** Cor. t. 38. f. 2. **Baſter** S. 79. T. 9. F. 3. **Müller** Zool. dan. t. 86. f. 7.

2) Die **gewundene** (S. contortuplicata) beſteht aus 4″ langen, runden, meiſt klumpenartig mit andern verſchlungenen Röhren mit einem becherförmigen Deckel und rothen Kopffäden, die gelb und blau geſchäckt ſind. Sie finden ſich in Menge um ganz Europa, gewöhnlich auf Muſchelſchalen. **Ellis** Taf. 39. Fig. 2. **Argenville** Zoom. t. 1. f. L.

Digitized by Google

3) Die rieſenartige Wurmröhre (S. gigantea) ſteckt in Weſtindien zwiſchen Milleporen, wird gegen 1′ hoch, fingersdick und iſt etwas dreykantig; der Deckel ſieht aus wie ein Geweih. Seba III. T. 16. F. 7. Pallas Misc. t. 10. Abildgaard in Berl. Schriften IX. S. 138. T. 3. F. 4. Davies Linn. Tr. V. p. 227. tab. 9. (Shaw nat. Misc. tab. 290.) Homes Vorleſungen II. T. 1.

4) Es gibt endlich ganz kleine, die Scheibenröhren (Coretus, Spirorbis), die wie ein Poſthorn aufgerollt ſind, oft nicht viel größer als eine Linſe mit einer rüſſelförmigen Keule ohne Kragen, und jederſeits nur mit vier Kopffäden. Sie kleben gewöhnlich an Meerpflanzen und finden ſich überall in großer Menge. Man wird ſelten in Sammlungen getrocknete Tange finden, worauf nicht dergleichen Schälchen, wie kleine Tellerſchnecken, klebten. Müller Zool. dan. t. 86. f. 1—6. Pallas, Nova Acta petrop. V. t. 5. f. 21. Baſter T. 2. F. 5, b. Lesson Illustr. t. 51.

3. Ordnung. Sternwürmer.

Leib geringelt, musculös oder knorpelig; vom weiten Mund laufen nach hinten wenigſtens 5 Furchen.

Hieher gehören die Meerſterne und Meerigel nebſt den Walzenwürmern oder Holothurien. Man hat dieſe Thiere bisher faſt allgemein zu den ſogenannten Pflanzenthieren in die Nachbarſchaft der Quallen geſtellt, wohin ſie aber unmöglich gehören können, da ſie nicht bloß einen vollkommenen Darm mit einem Gefäßſyſtem, ſondern auch eine lederartige geringelte Haut haben, und darunter nicht ſelten knorpelige oder kalkartige Ringe, Fühlfäden und oft ein förmliches Gebiß in dem meiſt ſehr weiten Mund. Mit den Quallen haben ſie nur Aehnlichkeit in der oft kugel-, ſcheiben- und ſternförmigen Geſtalt, deren Abtheilungen jedoch nicht geradzählig ſind, ſondern ſich auf die Fünfzahl ſtützen. Vom Munde gehen nehmlich 5 oder 10 Strahlen ab, oder wenn dieſe fehlen, ſo bemerkt man auf der Haut und im Knorpelgerüſt, wenn eines vorhanden iſt, 5 oder 10 Längsfurchen, Streifen oder Gänge, wie man ſie zu nennen pflegt, gewöhnlich von Fühl-

Digitized by Google

oder vielmehr Fußfäden durchbohrt, und dazwiſchen eben ſo viele Streifen von Warzen oder Stacheln. Dieſe Thiere ſind Würmer, die faſt bloß aus einem Kopfe beſtehen, mit welchem der verkürzte Leib verfloſſen iſt. Der After ſteht zwar häufig dem Munde gegenüber, jedoch auch manchmal zur Seite und ſelbſt neben dem Munde. In der Nähe des Afters ſind auch gewöhnlich die Athemöffnungen, wodurch das Waſſer in die Höhle des Leibes dringt und daſelbſt die Blutgefäße umſpühlt, welche entweder auf dem Darm liegen oder ſich in häutige Fortſätze ausbreiten. Sie finden ſich bloß im Meer und kriechen gewöhnlich mit dem Munde nach unten auf dem Boden herum. Sie erreichen eine beträchtliche Größe; manche werden mehrere Fuß lang und faſt armsdick. Andere werden fauſtgroß, noch andere breiten ſich ſternförmig aus, größer als ein Teller. Sie leben von Krebſen und Schalthieren. Ihre Fühlfäden und Füße haben das Merkwürdige, daß ſie, nach Tiedemanns Unterſuchungen über die Meerſterne u.ſ.w. 1816, hohl ſind und ſich durch Waſſer ausſpritzen laſſen, wodurch wieder eine Aehnlichkeit mit den Quallen hervortritt.

Sie zerfallen ſehr deutlich in 3 Zünfte; die einen ſind walzig und haben nur eine muskulöſe Haut; die andern ſind kugelförmig mit einer knöchernen Schale unter der Haut; die dritten haben im Ganzen denſelben Bau, ſind aber ſternförmig, mit Strahlen aus Knorpelringen zuſammengeſetzt.

7. Zunft. Walzenwürmer.

Leib walzig mit muskulöſer Haut, worauf fünf Längsſtreifen von vorn nach hinten; Mund ſehr weit, Eyerloch am Halſe, Athemloch wahrſcheinlich bey allen hinten.

Dieſe Würmer mahnen noch ſehr an die Blutegel, und vielleicht müſſen auch einige dazu geſtellt werden, wenn ſie rothes Blut haben. Sie ſind walzig, meiſt ziemlich lang, haben den weiten Mund vorn, bald mit einem Kranz von Zähnen, bald ganz weich, mit und ohne Fühlfäden, mit und ohne Rüſſel. Der Darm iſt länger als der Leib, und öffnet ſich meiſtens hinten, wo auch hohle zweigförmige Kiemen das Waſſer aufzunehmen

Digitized by Google

pflegen. Am Halſe iſt ein Loch, das zum Eyerſtock führt, faſt wie beym Regenwurm.

Es gibt welche mit Zahnring und Fühlfäden; andern fehlt beides, bald mit, bald ohne Rüſſel.

1. S. Zu den rüſſelloſen gehört vielleicht

1. G. Der Schnurwurm (Borlasia, Nemertes), der ſich im Meer unter Steinen zuſammengewickelt findet, ganz weich und ohne allen Napf, wenn man nicht den weiten Saugmund als einen ſolchen betrachten will. Iſt braun und ſpielt ins Grüne, hat aber fünf blaſſe Längsſtreifen. Er iſt gewöhnlich über ein Klafter lang und einige Linien dick, kann ſich aber auf 2—3 Klafter ausdehnen und auf einen Schuh zuſammenziehen. Man hat ihn ſelten um England und Frankreich, wo er die Muſcheln ausſaugen ſoll, gefunden, aber noch nicht genau zerlegt. Der Darm öffnet ſich hinten; außerdem iſt eine andere Röhre da, vielleicht der Eyergang; ſie ſoll ſich neben dem Munde öffnen. Die Gefäße ſind noch unbekannt, und daher will man ihn zu den Eingeweidwürmern ſtellen, wogegen aber ſeine Färbung und ſeine große Verkürzbarkeit ſpricht. Borlase Cornwall tab. 26. fig. 13. Sowerby brit. Misc. t. 8. Montagu Linn. Tr. VII. p. 72. Davies ib. XI. p. 292. (Iſis 1817. 1054.)

2. S. Sodann bekommen die Walzenwürmer einen Rüſſel.

1. G. Der Heberwurm (Siphunculus) iſt walzig und hat eine muskulöſe Haut mit Quer- und Längsfurchen; der Mund hat einen ausſtülpbaren Rüſſel ohne Kiefer, der After liegt am Halſe, und darunter zwey Oeffnungen, welche zu Eyerblaſen führen, wie beym Regenwurm. Der Darm läuft vom Munde bis nach hinten, kehrt aber daſelbſt um, um ſich, nach mehreren Windungen, wieder in der Nähe des Mundes zu öffnen. Er iſt von Gefäßen überzogen, die ſich im Maſtdarm in ein Herz erweitern. Auf der Bauchſeite liegt ein Nervenſtrang. Dieſe Würmer finden ſich auf der ganzen Erde vom Mittelmeer an bis nach Japan und America in Sandlöchern, wie der Sandwurm. Man braucht ſie als Köder, und in Oſtindien werden ſie von den Chineſen gegeſſen. Bohadſch T. 7. F. 6, 7. Pallas Spicilegia X. t. 1. f. 7. Chiaje Mem. IV.

Digitized by Google

2. S. Im Mittelmeer findet ſich noch ein ähnlicher, aber viel kürzerer und ovaler Wurm mit einem ſehr langen Rüſſel,

Der Rüſſelwurm (Bonellia); die Eyermündung iſt am Halſe und führt zu einer länglichen Blaſe. Der Darm iſt ebenfalls ſehr lang und hin und her gewunden, der After hinten, und da ſcheinen auch zwey hohle Kiemenzweige zu liegen. Sie ſtecken im Sande und ſtrecken den Rüſſel heraus. Rolando Mém. tur. XXVI. t. 14. (Iſis 1823. S. 398. T. 5.)

3. S. Endlich wird der weite Mund mit Fühlfäden und einem Zahngürtel umgeben.

Dieſe Thiere ſind meiſt ſpannelang, erreichen aber oft die Länge von mehrern Fuß und ſehen aus wie Schlangen, fingersdick und viel mehr. Ihre lederartige Haut iſt geringelt und runzelig, und hat gewöhnlich fünf musculöſe Längsbänder, zwiſchen denen Furchen bleiben, und wodurch ſich der Leib außerordentlich verkürzen kann. Vorn iſt ein weiter Mund, meiſt von einem Dutzend großer, verzweigter und zurückziehbarer Fühlfäden umgeben, und der Schlund von einem Kreiſe von Knochenſtücken, wie Zähne. Hinten iſt eine Oeffnung, durch welche das Waſſer zum Athmen eingezogen, und mit großer Gewalt wieder ausgeſtoßen wird, wodurch die Thiere im Waſſer fortſchießen wie die Larven der Waſſerjungfern; ſie können jedoch auch kriechen und durch Schlangenbewegung etwas ſchwimmen. Im Mund entſteht der Darm, der einige Windungen macht und ſich dann hinten öffnet, ſo daß der Unrath durch das Athemloch herausgeht. Die Kieme fängt als eine lange Röhre neben dem After an, läuft nach vorn und verzweigt ſich auf manchfaltige Weiſe. Sie iſt überall, ſo wie auch der Darm, von Blutgefäßen überzogen. Um den Schlund liegt ein Nervenring und einige Waſſerblaſen von verſchiedener Größe (bald nur eine, bald fünf, bald zehn), durch welche die Fühlfäden eingeſpritzt werden. Eben daſelbſt liegen die Eyerſtöcke, welche aus mehreren Röhren beſtehen, die ſich in einen einzigen Gang vereinigen, der ſich am Munde, noch außerhalb der Fühlfäden, öffnet. Andere eben daſelbſt liegende Bläschen hält man für Organe des Milchs. Es gibt aber auch dergleichen neben dem Maſtdarm, die andere dafür halten. Vielleicht ſind auch Speichelgefäße mit im Spiel. Nimmt man ſie

Digitized by Google

aus dem Waſſer, ſo ziehen ſie ſich ſo ſtark zuſammen, daß oft die Eingeweide vorn und hinten herausdringen.

Sie finden ſich ſehr häufig in den kalten ſo wie in den heißen Meeren, und mehrere Gattungen davon werden in Oſtindien unter dem Namen Trepang zu Millionen gefangen, getrocknet oder eingemacht in ganzen Schiffsladungen nach China verführt, wo ſie von den Chineſen als ein beſonderes Reizmittel theuer bezahlt und gegeſſen werden.

1. G. Die Spritzwürmer (Holothuria) ſind walzig mit einer lederartigen, warzigen und runzeligen Haut; vorn der Mund von Knöcheln wie Zähne umgeben, und meiſt von äſtigen Fühlfäden, hinten das Athemloch und der After. Dieſe Thiere wurden ſchon von Ariſtoteles beſchrieben und von vielen Neuern unter dem Namen Mentula abgebildet, am beſten von Bohadſch, Forſkal, Otto Müller, Eſchſcholtz Atlas T. 10, Rüppels Reiſe T. 2, Lessons Centurie, in den meiſten neuern Reiſen. W. Jäger hat eine eigene Schrift darüber geſchrieben mit mehreren Abbildungen: De Holothuriis, Turici 1833. 4. Die beſte Anatomie iſt von Tiedemann, Röhrenholothurie ꝛc. Fol.

Es gibt welche, deren Warzen von vorn bis hinten in fünf Streifen abgetheilt ſind, faſt wie bey den Meerigeln, und die man daher Meergurken nennt.

1) Der fünfreihige (H. pentacta, frondosa) iſt braun und wird eine Spanne lang, kaum fingersdick und hat 10 äſtige Fühlfäden. Findet ſich überall um Europa im Schlamm, ſchwimmt aber auch bisweilen im hohen Meer, und iſt eine der gemeinſten Gattungen. Sie ſoll lebendige Junge hervorbringen. Man hält dafür, daß dieſes die von Plinius Buch IX. C. 2. berührte Gattung ſey. Rondelet Pisces II. c. 25, fig. Gunner in Stockholmer Verhandlungen 1767. Taf. 4. Fig. 1, 2. Müllers Zool. dan. tab. 31. fig. 8. Dicquemare hat eine ähnliche ſehr gut abgebildet im Journal de Physique 1778, tab. 1. fig. 1.

Andere haben ſolche Warzen auf dem ganzen Leibe ohne deutliche Furchen.

2) Der ſchöne (H. elegans) iſt oben röthlich, wird über ſpannelang, 2—3″ dick, hat 20 kurze, weiße und verzweigte Fühl-

fäden, und zwiſchen den Warzen ſtehen überall ſchwarzbraune Puncte. Findet ſich an Norwegen im Schlamm bey einer Tiefe von 20—80 Klafter. Faßt man ſie außer dem Waſſer an, ſo ſpritzen ſie einen Waſſerſtrahl 3 bis 4 Ellen weit. Der Darm iſt mit Schlamm ausgefüllt, und er wird ebenfalls vor dem Tode allmählich hinten herausgetrieben; die Eyerſtöcke kommen nicht mit heraus. Müller Zool. dan. t. 1—3.

Andere ſind ebenfalls rund, haben aber nur auf der Bauchſeite Füße und auf der Rückenſeite Warzen.

3) Der furchtſame (H. tremula) iſt braun, wird über einen Fuß lang und 1″ dick, hat 20 äſtige Fühlfäden, auf dem Rücken kegelförmige Warzen und auf dem Bauch fadenförmige Füße. Findet ſich ſehr häufig im Mittelmeer im Schlamm. Die Zahl der Füßchen ſo wie der Warzen beträgt mehrere Hundert, und beide können willkührlich eingezogen werden, und ſind daher nach dem Tode nicht ſichtbar. Bey der geringſten Störung zieht das Thier die Fühlfäden ein. Setzt man es ins Waſſer, ſo daß nur 2″ darüber ſtehen, ſo hebt es den Schwanz etwas in die Höhe und ſpritzt alle Minuten einen 2″ langen Waſſerſtrahl aus; zieht man es aber plötzlich aus dem Meer, ſo wird der Leib ſo hart wie Holz, und das Waſſer ſpritzt 2′ weit. Läßt man ſie eine Zeitlang in einem Gefäß, ſo treiben ſie zu der hintern Oeffnung allmählich den Darm ſammt den andern Eingeweiden heraus. In Branntwein verkürzen ſie ſich um ²/₃. Findet ſich häufig im mittelländiſchen Meer, vorzüglich bey Neapel und Trieſt, und heißt Cazzo di mare. Bohadſch T. 6. Tiedemann Taf. 1—4 umſtändlich anatomiert, und ſehr ſchön von Münz abgebildet.

4) Der röhrige (H. tubulósa) gleicht dem vorigen ganz, hat aber nur ein Dutzend Fühlfäden, und die Warzen auf dem Rücken gleichen ganz den Füßen, und findet ſich ebenfalls im adriatiſchen Meer. Forſkal T. 39. F. A. Gravenhorst Tergestina p. 105.

Andere haben einen platten Bauch faſt wie eine Sohle.

5) Der ſpindelförmige (H. phantapus) iſt dickſpindelförmig, wird ſpannelang, gegen 2″ dick, hat auf der Sohle drey Reihen Warzen, zehn äſtige Fühlfäden, iſt übrigens glatt oder

runzelig, liegt gewöhnlich auf der Bauchfläche und hebt die ſpi- ßigen Leibesenden in die Höhe. Findet ſich um ganz Europa, namentlich an Norwegen und im Mittelmeer. Struſſenfeldt in ſchwediſchen Abhandlungen 1765. S. 256. T. 10. Müllers Zool. dan. t. 112.

6) Der ſchuppige (H. squamata) iſt weiß, ſieht faſt aus wie eine 2—3" breite Schüſſelſchnecke. Die Sohle iſt ganz weich und glatt mit ſehr dünnen Randfüßen, der Rücken aber iſt mit ſchuppenförmigen Kalkſtücken bedeckt; aus dem Munde kommen ſehr langſam acht ausgezackte Fühlfäden hervor. Beide Oeffnungen ſind nach oben gerichtet. Sitzt an Norwegen gewöhnlich auf Steinen ſo veſt wie die Schüſſelſchnecken, daß man ihn mit einem untergeſchobenen Meſſer ablöſen muß. Man findet ihn nicht ſelten vertrocknet in den Sammlungen, wo man ihn leicht für eine Meerſcheide anſehen kann, weil die beiden Löcher oben und ziemlich nah beyſammen liegen. Müllers Zool. dan. tab. 10. fig. 1—3.

7) In Oſtindien gibt es eine große Menge Gattungen, und darunter findet ſich eine (maculata), welche 3' lang, 1" dick wird, wie eine Schlange, und ſich auf einen Fuß verkürzen kann. Es laufen ſechs Hautſtreifen, mit je zwey weißen Linien, von vorn nach hinten, und ſie iſt überall dunkel und bläulich gefärbt; am Munde ein Dutzend Fühlfäden. Wo man ſie anfaßt, kleben ſie an den Fingern, und beym Loslaſſen ziehen ſich haardünne Fäden nach. Es hängen an deren Enden unſichtbare hornige Häkchen, wie Anker, die in die Haut dringen, ſo daß ſie ſchwer loszubringen ſind. Sie finden ſich häufig in Oſtindien und in der Südſee. Chamiſſo in Leopold. Verh. X. S. 352. T. 25 ſehr ſchön. Lesson Centurie t. 35. Jäger T. 1.

8) Der eßbare (H. edulis) oder der eigentliche Trepang ſchließt ſich an den ſpindelförmigen an, iſt ſpannelang, walzig, unten röthlich, oben dunkelbraun, voll kleiner Warzen mit acht buſchigen Fühlfäden. Iſt außerordentlich gemein auf den Corallenbänken in geringer Tiefe zwiſchen den Molucken, Neuholland, den Philippinen und Carolinen, und ſeit den älteſten Zeiten im Handel von Indien berühmt. Heißt auf Sumatra Suala, bey den Engländern Sea Slug. Tauſende von malayiſchen

Jonken und engliſche und americaniſche Schiffe gehen jährlich auf den Fang dieſer Thiere aus, denen die Chineſen und Indier eine aphrodiſiſche Kraft zuſchreiben, wahrſcheinlich wegen der Geſtalt. Der Name Trepang bedeutet Priapus marinus. Man wirft ſie auf Sumatra in Corallenkalk, wodurch ſie ihre Eingeweide von ſich geben, und dann trocknet man ſie im Rauch. Die Europäer können ihnen keinen Geſchmack abgewinnen, obſchon ſie unter Gewürzen aller Art erſtickt werden. Das Pikul koſtet 45 Dollars. Lesson Centurie t. 46. f. 2.

Es gibt übrigens mehr als ein Dutzend Gattungen, welche geräuchert und als Trepang in den Handel kommen, bisweilen auch nach Europa; heißen portugieſiſch Bicho de mare, ſpaniſch Balate. Man muß ſie zwey Tage lang kochen, und dann ſehen ſie aus wie Kalbsfuß. Die Chineſen gehen bis Neu-Guinea, die Malayen bis Neuholland, um ſie zu ſammeln. Die Europäer ſchaffen ſie alle nach Canton. Die Spanier holen ſie von den philippiniſchen und marianiſchen Inſeln, die Franzoſen von der Inſel Moritz, die Engländer von den Inſeln Pelew, die Americaner von Carolinen. Chamiſſo Leopold. Verh. X. S. 353.

Von Celebes gehen die Schiffe der Eingeborenen im November bis gegen Neuholland, und kommen im Juny oder July mit dem Oſtwind zurück. Diejenigen Thiere, welche nur einige Fuß unter dem Waſſer liegen, werden mit dem Stachel an einem Stock gefangen; diejenigen aber, die einige Klafter tief liegen, werden mit einem Stachel an einem Gewicht, das man an einer Schnur hinunterläßt, angeſtochen (ſie müſſen mithin ſehr dicht an einander liegen, wenn man ſie ſo blindlings treffen kann). Nachdem ſie ausgenommen, werden ſie im Meerwaſſer gekocht, am Feuer und zuletzt an der Sonne getrocknet, verkauft und meiſtens in der bekannten Nudelſuppe (Papeda) mit Gewürz oder den bekannten Schwalbenneſtern gegeſſen. Von den beſſern Gattungen koſtet daſelbſt das Pikul (125 Pf.) 180—200 fl., die ſchlechtern nur 8—10. Veſel in Jägers Abhandl. S. 29.

Nach Crawford iſt der Trepang nach dem Pfeffer der wichtigſte Handelsartikel von Indien nach China. In jedem Lande des Inſelmeers von Sumatra bis Neu-Guinea gibt es Trepang-Fiſchereyen. Da dieſe Thiere ſich nicht an flachen

ſchlammigen Ufern, ſondern auf Corallenbänken aufhalten, ſo ſind die bedeutendſten Fiſchereyen öſtlich von Celebes nach Neu-Guinea und Auſtralien hin; die ergiebigſten ſind an den Aru-Inſeln, an der Nordküſte von Neuholland. Der gewöhnliche Trepang iſt eine Spanne lang und hat 3″ im Umfang; es gibt aber 2′ lange von 8″ im Umfang. Der Werth hängt aber keineswegs von der Größe ab, ſondern von andern Eigenſchaften, die nur derjenige zu erkennen vermag, welcher durch lange Erfahrung genau mit dieſem Handelsartikel bekannt iſt. Die chineſiſchen Kaufleute ſind faſt die einzigen, welche dieſe Geſchicklichkeit beſitzen. Selbſt die eingeborenen Fiſcher verſtehen ſich ſchlecht darauf, und überlaſſen es immer den Chineſen, nach der Rückkehr in den Haven die Ladung zu ſortieren. Auf dem Markte von Macaſſar, dem großen Stapelplatze für dieſe Fiſcherey, unterſcheidet man nicht weniger als 30 verſchiedene Arten, deren jede beſonders benannt wird, und deren Preis von 5 ſpaniſchen Piaſtern das Pikul bis auf 14mal ſo viel beträgt; daher können ſich die Ausländer nicht mit Sicherheit auf dieſen Handel einlaſſen. Der Fang ſelbſt geſchieht bloß von den Eingeborenen, die größeren Arten werden, wenn ſie nicht tief liegen, geſtochen; da ſie aber gewöhnlich 3—5 Faden tief vorkommen, ſo tauchen die Fiſcher unter wie beym Perlenfang, und ergreifen ſie mit den Händen. Die Menge, welche jährlich von Macaſſar nach China verſandt wird, beträgt 7000 Pikul oder 8333 Centner. In China ſchwankt der Preis nach Verhältniß der Güte zwiſchen 8, 20, 50, 75, 110 und 115 Piaſtern.

8. Zunft. Meer-Igel.

Leib kugelförmig, unter der mit Stacheln beſetzten Haut liegt eine Kalkſchale mit Mund und After.

Die Geſtalt dieſer Thiere iſt gewöhnlich kugelrund, mit Mund und After gegenüber, jener unten, dieſer oben; jedoch ſind ſie auch oft ziemlich flach und niedergedrückt, und der After ſteht dann am Rande oder ſelbſt auf der untern Fläche in der Nähe des Mundes. Die Schale beſteht aus 20 Reihen von vielen knochenartigen, fünfeckigen Stücken, welche faſt wie die Schuppen

der Schildkröten an einander geſchoben ſind. Vom After zum Munde laufen gewöhnlich 5 Streifen oder Gänge voll kleiner Löcher, durch welche lange Fühlfäden oder Füße treten. Dazwiſchen hat die Schale Felder mit Höckern, worauf Stacheln ſtehen, die von der Haut hin und her bewegt werden. Der Darm iſt ſehr lang und kreisförmig in der Schale gewunden. Der Schlund iſt von fünf Knochenſäulen umgeben, worauf 5 Sparren articuliert ſind, die an der Spitze zuſammenlaufen, nackend hervorſtehen und als Zähne dienen. Ein Bau, der auffallend an die Meereicheln erinnert. Dieſes Gerüſte heißt Laterne des Ariſtoteles, und beſteht aus nicht weniger als 40 Knochenſtücken, welche man bey Klein Taf. 31, Baſter Taf. 11. Fig. 8, Tiedemann T. 10 abgebildet findet. Die Meerigel ſind gleichſam Meereicheln, welche noch in einer weiten Kalkſchale ſtecken. Der Darm iſt von Blutgefäßen überzogen. Außerdem liegen im Leibe fünf große Eyerſtöcke, welche ſich in fünf engen Löchern um den After öffnen. Wie das Athmen geſchieht, weiß man nicht recht, und man vermuthet, daß das Waſſer durch enge, am Ende getheilte Hautröhren eindringt, welche zwiſchen den Fühlfäden ſtehen. Dieſe Thiere finden ſich in Menge in allen Meeren und auch ſehr häufig verſteinert. Sie kriechen auf dem weiten Mund ſehr langſam mit Hilfe der Stacheln und vielleicht auch der dünnen Füße, und nähren ſich von kleinen Krebſen und Schalthieren. Die gemeinen Fiſcher pflegen die größern zu ſammeln und den Eyerſtock zu eſſen.

Es gibt welche, deren Fühlergänge ganz um die Schale herumgehen; bey andern bilden ſie nur auf dem Rücken fünf kurze Blätter, und unter dieſen gibt es welche mit ganzen und mit durchbrochenen oder ausgezackten Schalen.

1. S. Zu denjenigen mit ganzen Fühlergängen gehören:

1. G. Die eigentlichen Seeigel (Echinus) mit ziemlich runder Schale, Mund unten, After oben.

1) Der gemeine (E. esculentus) wird apfel- und fauſtgroß, und iſt etwas gedrückt, hat fünf Paar Fühlergänge mit kleinen Höckern und bläulichen, etwa einen Zoll langen Stacheln. In jedem Paar Gänge ſtehen wenigſtens 200 Löcher, mithin im Ganzen 1000, mit eben ſo viel Fäden. Stacheln ſtehen in jedem

Feld 160 größere und 80 kleinere, macht 1200. Die Fäden ſind länger als die Stacheln, und dehnen ſich in eine Art Napf aus, womit ſie ſich anſaugen können. Dazwiſchen ſtehen dreyſpitzige, die wahrſcheinlich zum athmen dienen, und die man früher als polypenartige Thiere unter dem Namen Pedicellaria aufgeführt hat. Die Stacheln haben übrigens verſchiedene Farben. Findet ſich in Menge um ganz Europa, an Africa und in Oſtindien, meiſt in der Nähe der Küſten, und iſt es vorzüglich, deſſen Eyerſtöcke gegeſſen werden. Man kocht ſie ganz in Waſſer, zerlegt die Schale, nimmt den Darm weg und ißt den gelben Eyerſtock, welcher deßhalb Dotter genannt wird. In Oſtindien werden ſie auch auf Kohlen gelegt und gebraten, wodurch das Fleiſch härter wird und ſich leichter abſcheiden läßt. Man hält dieſe Dotter für eine ſolche Leckerey, daß man ſie dem Hühnerfleiſch vorzieht, was aber den Europäern nicht ſo vorkommen will. Rumph T. 13. F. B, C. Klein T. 1. Baſter III. T. 11. F. 2—8.

2) Der Stein-Meerigel (E. saxatilis), nicht viel größer als eine Wallnuß, röthlich mit größern Warzen und längern Stacheln. Sie halten ſich in Löchern der Corallſteine und andern weichen Felſen auf, aus denen ſie ſchwer hervorzuziehen ſind, was auch das Thier bald bemerkt, und deßhalb die Stacheln ganz ſteif macht, damit ſie an den Wänden des Lochs anſteben. Finden ſich in Oſtindien, im Mittelmeer und an England. Sie ſind zum Eſſen zu klein und ſchmecken auch etwas bitter. Rumph T. 14. F. A. Klein T. 2. F. A, B. Hält man ſie im Zimmer, ſo kriechen ſie an den Wänden der Gläſer, mittels der Fühlfäden, herauf, die ſie noch einmal ſo weit als die Stacheln hervorſtrecken können. Die Spitze dehnt ſich dabey in eine kleine Scheibe aus. Zuerſt ſtreckt das Thier einige Fühlfäden lang aus, ſaugt ſich veſt und zieht dann den Leib nach, ſetzt ſodann andere Fühlfäden vor, und läßt die erſtern los. Tiedemann hat dieſe Gattung anatomiert T. 10.

3) Der gewöhnliche verſteinerte (E. vulgaris) iſt ſo groß als ein Apfel, dickkegelförmig, und hat den After am Rande. Findet ſich faſt überall, beſonders in der Kreide, ver-

ſteinert und oft in Feuerſtein verwandelt. Klein Leske T. 14. F. A—K.

2. G. Die Meerturbane (Cidaris) ſind eben ſo geſtaltet, haben aber große durchbohrte Warzen, durch den ein Muskel an den Stachel läuft.

1) Der Türkenbund (C. mammillata), ſo groß als ein Apfel, etwas niedergedrückt mit 10 Reihen dicker Warzen und dazwiſchen ſehr viel kleine mit großen und kleinen Stacheln, jene dreykantig; dieſe Meerigel ſind etwas kleiner als die eßbaren, aber viel ſtärker. Die wenigen großen Warzen in den 10 Feldern ſind durchbohrt und laſſen eine Sehne durch, woran die großen Stacheln beveſtigt ſind. Die Schale iſt röthlichweiß, und die Warzen blinken wie Perlen. Die großen Stacheln ſind ſo lang als ein Finger, aber nicht ſo dick, bräunlich, mit zwey oder drey weißen Ringeln, am Ende dreykantig. Schlägt man ſie an einander, ſo klingen ſie wie Glas, innwendig aber laſſen ſie ſich ſchaben wie Kreide; die Stacheln auf den kleinen Warzen ſind nur 1½'' lang, ganz braun, faſt ſpindelförmig und dichter, daher ſie unterſinken. Dieſe Stacheln haben die wunderliche Eigenſchaft, daß die meiſten unterſinken und ſich legen, andere aber aufrecht ſtehen und tanzen, andere ſchief wie ein gefällter Spieß. Man hat ſagen wollen, daß ſie im Waſſer dieſelbe Richtung annähmen, welche ſie am lebendigen Thier hatten; allein es kommt wohl daher, daß die aufrechtbleibenden an der Spitze aus lockerer Subſtanz beſtehen. Liegen ſie lang im Waſſer, ſo fallen ſie um. Der Eyerſtock wird gegeſſen. Den ſteinigen Stacheln ſchleift man die ſchwarzen Kanten etwas ab und hängt ſie den Kindern an den Hals, weil man glaubt, daß ſie dann leichter zahnen. Die Einwohner führen ſie bey ihren Schiff- und Kriegsfahrten nebſt verſchiedenen Corallen, Zahnröhren mit ſich gegen Verzauberung und Vergiftung, beſonders gegen die Schelmenſtückchen, womit ſie einander die männliche Kraft nehmen. Rumph T. 13. F. 1, 2, D. Klein Leske T. 6.

2) Der Mohrenbund (E. cidaris), fauſtgroß und etwas gedrückt, fünf Felder mit zwey Reihen großen, perlartigen, durchbohrten Warzen, in jeder Reihe 5—6, und dazwiſchen noch 2—3 halbe Reihen von 3 oder 4 Warzen; die Stacheln ſind fingers-

lang, rund und längsgeſtreiſt ſo dick als ein Federkiel, unten rauh, oben mit einem platten Sternchen, dichter als die vorigen, und daher ſinken alle unter. Die Fühlergänge ſind etwas hin und her gebogen, und fallen leicht aus einander. Die Zahl der Stacheln iſt 60, wovon 30 ſehr groß, und um dieſe ſtehen dicht 20 kleine. Sie finden ſich in Indien und werden wenig gegeſſen, und die Stacheln von den Weibern nur gebraucht, um Sternchen auf die Pfefferkuchen zu drücken; ſie werden aber in den Sammlungen hoch geſchätzt. Wenn ſie auseinander fallen, ſo leimt man ſie etwas zuſammen. Wenn ein Stachel abbricht, ſo wächst der Stumpf an die Warze veſt und bewegt ſich nicht mehr. Schleift man ſie an der Spitze ab, ſo kommt das Kreidenartige hervor, und man kann damit auf Schiefertafeln ſchreiben wie mit Griffeln. In Siam gibt es größere, die man innwendig mit Lack überzieht, auswendig mit Silberblech belegt und als Doſen oder Taſſen gebraucht. Rumph T. 13. F. 3, 4, E. Klein Leske T. 7.

3) Der borſtige Bund (E. diadema, setosa), kleiner als die vorigen, ziemlich niedergedrückt, die Fühlergänge lanzettförmig, auf den fünf Feldern ſtehen kleine Warzen mit 4—7 Zoll langen nadelförmigen Stacheln und haarförmige dazwiſchen. Die Stacheln ſind ſchwarzbraun, ſteif und brechen beym geringſten Stoß ab; ſie ſind gekerbt wie eine feine Schraube. Wird nicht gegeſſen. Sie liegen in Oſtindien auf flachem Strand, den ſie ſehr ungangbar machen, beſonders für diejenigen, welche ihre Nahrung auf denſelben ſuchen und bey Nacht einen Fuß tief ins Waſſer waten müſſen. Sobald man mit dem Fuß nur daran ſtößt, hat man die Stacheln in der Haut; ſie brechen ab und verurſachen große Pein. Um ſich zu heilen, muß man das Glied ſachte klopfen, damit die Spitzen der Stacheln zerbröſelt werden; darnach hält man es über Feuer ſo heiß, als man es leiden kann, und ſchmiert dann einen Brey von Corallen darauf. Will man ſie ſammeln, ſo reibt man die Hand mit Ingwer; ſie legen ſodann die Stacheln nieder, und man kann ſie ohne Schaden anfaſſen. Rumph Taf. 13. Fig. 5. T. 14. F. B. Klein Leske T. 37. F. 1.

2. S. Zu denjenigen, deren Fühlergänge nicht ganz herum-

geben, ſondern nur 5 Blätter auf dem Rücken bilden, und deren Schalen nicht durchbrochen ſind, gehören:

1. G. Die Roſenigel (Spatangus), meiſt niedergedrückt, mit dem After am Rande und dem Munde etwas aus der Mitte; der vordere Fühlergang iſt meiſtens verkümmert.

1) Das Purpurherz (Sp. purpureus), wie ein Apfel, herzförmig, roth mit kurzen weißen Stacheln. Findet ſich häufig in der Nordſee und wird als leere Schale an den Strand getrieben. In jedem Fühlerblatt ſtehen etwa 40 Löcher. Müller Zool. dan. t. 6.

2) Ganz ähnliche findet man verſteinert in der Kreide; man nennt ſie Schlangenherzen (Sp. cor anguinum). Klein Leske T. 23. F. A—D.

3) Der gemeine (Sp. rosaceus) iſt ganz niedergedrückt, handgroß, hat auch den After am Rande, aber den Mund in der Mitte, und findet ſich in Oſt- und Weſtindien, ſehr häufig in Sammlungen. Rumph Taf. 14. Fig. C. Klein Leske T. 17. F. A.

3. S. Zu den ſehr niedergedrückten, mit unvollſtändigen Fühlergängen und meiſt mit Löchern oder Zacken am Rande, wodurch ſie faſt ganz die Geſtalt eines Seeſterns erhalten, gehören:

1. G. Die Meerkuchen (Scutella), faſt ſcheibenförmig, ſehr dünn und ſchwach mit ſcharfem Rand und ſehr kleinen Stacheln, Mund in der Mitte, After daneben.

1) Der fünflöcherige (E. pentaporus) iſt handgroß, und hat fünf längliche Löcher, bisweilen ſechs, kommt aus Oſt- und Weſtindien. Klein Leske T. 21, C, D. T. 50. F. III., IV.

2) Der zehnzackige (E. decadactylos), ziemlich ſo, von den fünf Löchern ſind aber die drey hintern zu Spalten geworden, und außerdem ſind noch ſo viel Spalten im Rande, daß 8—10 Zacken entſtehen. Klein Leske Taf. 22. Fig. A—C. Kommt aus heißen Ländern, und findet ſich nicht ſelten in den Sammlungen.

3) Der zweyſpaltige (Sc. inaurita) iſt faſt ½' breit, und hat hinten im Rand zwey Einſchnitte 1½" lang, die aber bey den Jüngern geſchloſſen, mithin nur Löcher ſind. Sie ſind nur

Digitized by Google

mit wenigen und kurzen Stacheln bedeckt; unter Waſſer kommen ſie ziemlich raſch vorwärts, auf dem Strand aber bleiben ſie liegen. Rumph T. 14. F. F.

9. Zunft. Meerſterne.

Leib niedergedrückt, ſternförmig, mit einem weiten Mund, ohne Fühlergänge und After auf dem Rücken.

Dieſe Thiere leben bloß im Meer, und haben gewöhnlich fünf Strahlen, die von dem weiten Mund ausgehen, und aus Knorpelringen, von einer Haut umgeben, gebildet ſind. Der Mund iſt ſehr weit und führt in einen Magen, der in jeden Strahl zwey lange und ſtumpfverzweigte Blinddärme abſchickt und überall von einem Gefäßnetz bedeckt iſt. Eben daſelbſt liegen zwey Eyerſtöcke. Der ganze Rücken iſt voll feiner Löcher, aus denen häutige Röhrchen hervorſtehen, durch welche wahrſcheinlich das Waſſer zum Athmen in die Leibeshöhle dringt. Gewöhnlich bemerkt man auf dem Rücken ein Kalkſchälchen, unter welchem ein Canal, mit Kalkmaſſe angefüllt, liegt, deſſen Bedeutung man nicht kennt. Um den Schlund hängen Waſſerblaſen, welche die Fühlfäden oder Füße um den Mund und in den Strahlen ausſpritzen. Der Schlund iſt von einem Nervenring umgeben. Abgeſchnittene Strahlen wachſen wieder nach; in der Mitte durchſchnittene Meerſterne werden wieder zwey ganze, und ſo kann man ſie durch Zerſchneidung vermehren, faſt wie die Meeranemonen, obſchon ſie viel vollkommener organiſiert ſind. Viele Abbildungen findet man bey Linck: De Stellis marinis Fol. 1733. Von Tiedemann wurden ſie ſehr gut anatomiert und von Münz vortrefflich abgebildet.

Es gibt welche, deren Strahlen vom Mund aus gefurcht und mit zwey Reihen Fühlfäden oder Füßen beſetzt ſind; bey andern ſind dieſe Strahlen ganz rund ohne Furchen und Fühlfäden; und von dieſen verlängert ſich bey manchen der Rücken in einen ſehr langen Stiel, der auf dem Boden veſtſitzt.

1. S. Zu den ſtielloſen Meerſternen mit Furchen gehören:

1. G. Die eigentlichen Meerſterne (Asterias),

ganz platt gedrückt mit einer Menge Fühlfäden in den

Strahlenfurchen, und mit einem Schälchen auf dem Rücken. Die Fühlfäden ſind ganz einfach und nur einige Linien lang, faſt wie die Fühlfäden der Landſchnecken. Sie liegen zu mehreren Hunderten in zwey Reihen vom Mund an bis zur Spitze der Strahlen und ſtehen mit zwey langen Gefäßen in Verbindung, welche von den Waſſerblaſen aus eingeſpritzt werden. Dieſe Fühlfäden haben am Ende eine Art Napf, womit ſie ſich anſaugen und fortbewegen können. Ueberdieß können ſich die ganzen Strahlen hin und her biegen und den Leib fortſchieben. Auf dieſe Weiſe kommen ſie auf dem Strande ziemlich raſch vorwärts. Es gibt eine große Menge in allen Meeren. Sie leben von Krebſen und kleinen Schalthieren.

1) Der hautartige (A. membranacea) iſt ganz dünn und handbreit, hat, ſtatt der fünf Strahlen, nur fünf Ecken, und wird mit einem Gansfuß verglichen. Findet ſich häufig im Mittelmeer auf hartem Boden. Linck T. 1. F. 2.

2) Der zehnſtrahlige (A. endeca) iſt eben ſo, hat aber 8—10 kurze Strahlen, und kommt aus dem Nordmeer. Rumph T. 15. F. F. Linck T. 15. F. 26.

3) Der Sonnenſtern (A. papposa) iſt ebenfalls dünn, hat Dornenbündel und gewöhnlich 13 kurze Strahlen. Findet ſich um Europa und Indien. Linck T. 17.

4) Der gemeine (A. rubens) findet ſich in Menge um Europa am Strand und in der Tiefe, wo er nicht ſelten an Ankern und Angeln heraufgezogen wird. Sie ſind faſt ſpannebreit, röthlich, haben 5 Strahlen und kurze Höcker auf dem Rücken. Im Frühjahr ſind ſie voll Eyer, die aber nicht gegeſſen werden. Bey dieſen hat man vorzüglich die ſtarke Reproductionskraft bemerkt. Reaumur Mém. Acad. 1742. Baſter III. Taf. 12. Linck T. 7. F. 9. Anatomiert von Spix in Ann. Mus. XIII. p. 438. t. 13.

5) Der hochgelbe (A. aurantiaca) iſt über ſchuhbreit und hochgelb; der ganze Rücken iſt mit Kalkblättchen, wie Schuppen, bedeckt, und darauf ſtehen gewöhnliche Stacheln. Findet ſich vorzüglich im mittelländiſchen Meer, und iſt die Gattung, welche Tiedemann anatomiert hat T. 5—9. Linck T. 5.

6) Der glatte (A. laevigata) hat 4—5 halbwalzige, 4 bis

Digitized by Google

6″ lange, fingersdicke, glatte, ſehr biegſame Strahlen, und kommt aus Indien und dem Mittelmeer. Rumph Taf. 15. Fig. E. Linck T. 28. F. 47.

7) In den Sammlungen findet ſich gewöhnlich der Netzſtern (A. reticulata) aus Oſtindien, mit mehr als fauſtdickem Leibe und kurzen Strahlen, oben voll netzartiger Leiſten. Rumph T. 15. F. D. Linck T. 23.

8) Ebendaſelbſt findet ſich der Knotenſtern (A. nodosa) faſt ſo groß wie der gemeine, aber voll ſehr dicker ſchwarzer Knoten wie Fingerſpitzen, und ſieht aus wie eine kleine Paſtete. Iſt ſehr zerbrechlich. Rumph T. 15. F. A. Linck T. 2.

1) Der hautartige (A. membranacea) iſt ganz dünn und handbreit, hat ſtatt der 5 Strahlen nur 5 Ecken, und wird mit einem Gansfuß verglichen. Findet ſich häufig im Mittelmeer auf hartem Boden. Linck T. 1. F. 2.

2) Der zehnſtrahlige (A. endeca) iſt eben ſo, hat aber 8—10 kurze Strahlen, und kommt aus dem Nordmeer. Rumph T. 15. F. F. Linck T. 15. F. 26.

3) Der Sonnenſtern (A. papposa) iſt ebenfalls dünn, hat Dornenbündel und gewöhnlich 13 kurze Strahlen. Findet ſich um Europa und Indien. Linck T. 17.

2. S. Zu den ſtiellosen Meerſternen ohne Furchen in den Strahlen gehören:

1. G. Der Schlangenſtern (Ophiura)

mit einem kleinen ſcheibenförmigen Leibe und 5 wurmförmigen Strahlen.

1) Der gemeine (O. lacertosa) iſt faſt ſpannebreit, und hat runde, glatte, braune Strahlen. Findet ſich häufig um ganz Europa. Linck T. 11. F. 17.

2) Der gewimperte (O. ciliaris) iſt eben ſo, hat aber breite Strahlen mit wimperartigen Stacheln, und findet ſich in Indien und um ganz Europa auf Felſengrund. Heißt bey Venedig Selmo. Kann ſich ſchnell durch Schlängeln der Strahlen fortbewegen. Faßt man einen Strahl an, ſo bleibt ein Stück davon in der Hand, das ſich noch lang fortbewegt, wie ein abgebrochener Eidechſenſchwanz. Vor dem Tod rollen ſie die Strahlen vorn zuſammen. Sie ſehen dann aus wie durch einander ge-

ſchlungene Regenwürmer oder Scolopendern. Rumph Taf. 15. Fig. B, C. Martens Spitzbergen Taf. P. Fig. d. Linck Taf. 34. Fig. 56.

2. G. Die Schopfſterne (Comatula)

ſind eben ſo geſtaltet, aber die 5 Strahlen theilen ſich in einige Zweige, und um den Rücken hängen noch einige Reihen kurzer einfacher Strahlen. Neben dem Mund iſt der After.

1) Der gemeine (C. pectinata) wird faſt ſpannebreit und hat 5 vom Grund an geſpaltene und gefiederte Strahlen. Auf dem Rücken gegen 30 kleinere. Findet ſich im Mittelmeer auf Schlammgrund zwiſchen Meergras und Tangen. Linck T. 37. F. 66. Anatomiert von Heuſinger in der Zeitſchrift für die organiſche Phyſik Band III. S. 366. T. 10, 11.

2) Der vielſtrahlige (C. multiradiata) hat 5 Strahlen, wovon ſich jeder ſehr bald in 5—10 theilt, ſo daß 50—60 Zweige entſtehen. Kommt aus Indien. Seba III. Taf. 9. Fig. 3, 4. Linck T. 22. F. 34.

3. G. Die Schlangenhäupter (Euryale)

haben einen ähnlichen Leib, aber keine Rückenſtrahlen, und die Randſtrahlen theilen ſich gabelig in eine Menge zuſammengerollter Zweige; um den Mund liegen 10 Löcher für die Eyer.

1) Der nordiſche (E. caput medusae) iſt ſpannebreit, corallenroth und ganz voll von rauhen Körnern. Die vielfach getheilten und meiſt eingerollten Zweige fühlen ſich rauh an wie die Haut des Hayfiſches. Sie finden ſich im Eismeer und ſchwimmen bisweilen, indem ſie die Strahlen zuſammenhalten und rudern. Martens Spitzbergen T. P. F. e.

2) Der indiſche (Asterias euryale) wird noch größer, hat Warzen auf der Scheibe und Körner an den Strahlen. Findet ſich in Oſtindien. Die Scheibe iſt fünfkantig, etwa 1″ breit und härter als bey den Meerigeln, mit einem fünfeckigen Mund. Die Scheibe theilt ſich zuerſt in 5 Paar handlange Aeſte, jeder wieder in 2 u.ſ.f., bis ſie faſt haardünn werden. Die Aeſte wie die Zweige beſtehen aus unzählbaren ſteinartigen Ringen oder Wirbeln. m den Mund ſtehen noch unzählbare eingekerbte Fäden mit einem gelben Knopf wie die Staubfäden der Blumen; damit verrichten ſie ihren Gang. Die Farbe iſt roſenroth, doch

findet man auch kohlſchwarze, grüne, graue und gelbe; ſie ſehen ſo ſcheußlich aus, daß man ſie für einen Klumpen von Scolopendern oder kleinen Schlangen anſehen ſollte. Unter Waſſer ſehen ſie aus wie eine weit ausgebreitete Blume; hebt man ſie, ſo laſſen ſie die gezackten Strahlen nach unten hängen; zieht man ſie aber heraus, ſo ſchlagen ſie dieſelben nach oben um die Hand, ſo daß man nicht wenig erſchrickt, indem man glaubt, ein todtes Seegewächs angefaßt zu haben, das ſich aber nun plötzlich um die Hände windet. Es ſtirbt ſodann mit allen Zacken nach oben in eine Kugel zuſammengelegt, gleich einem Kohlkopf, der ſich ſchließen will. Man kann ſie nicht lang aufbewahren, weil ſie ſehr ſpröd ſind und die Wirbel nur los an einander hängen. Sie halten ſich in der Tiefe auf, wo viele Corallenſteine liegen, und man findet ſie gemeiniglich um Meerſträucher geſchlungen, aber ſelten. Es gibt noch eine andere viel ſeltſamere und wunderbarlichere Art mit viel mehr Zacken; zuerſt 5 Paar nur quer handlang, jeder theilt ſich in zwey andere, 1½' lang, und jeder theilt ſich wieder in 20—24 kleinere, die einander gegenüber ſtehen, und dieſe wieder in feine Drähte; ausgebreitet bedecken ſie einen Platz von 4' im Durchmeſſer. Gemeiniglich hängt der Leib an Klippen; die Zacken aber ſchlingen ſich um die nächſten Meerſträucher, beſonders um das rothe unächte Corall (Isis ochracea S. 101). Im Leibe liegen 5 röthlichgelbe Eyerſtöcke, wie bey den Meerigeln. Man bekommt dieſes Thier ſelten zu ſehen: die Schiffsleute ziehen es bisweilen am Anker herauf; keiner aber iſt ſo kühn, dieſes gefährliche Geſchöpf abzunehmen, und ſie ſehen befremdet zu, wenn ein alter Prieſter, der ſich etwa dabey befindet, es abnimmt, ohne daß ihm etwas geſchieht, obſchon die Zacken rings um ſeine Hände geſchlagen ſind. Die Einwohner brauchen ſie bisweilen zur Speiſe, ſchneiden die feinen Zacken ab, kochen den Leib mit den Hauptſtrahlen, worinn die Mägen liegen, und benutzen dann nur die Eyer; andere braten ſie auf Kohlen und ſaugen die Eyer aus. Kleinere von der erſten Art ſehen aus wie die Roſe von Jericho, ſo daß man ſie Unwiſſenden dafür verkaufen kann. Rumph S. 41. Taf. 16. An einem Strahl kann man 512 Enden zählen, macht mit 5 multipliciert 2560. Jeder Hauptſtrahl hat 1023 Glieder, macht 5115; je-

des Glied beſteht wieder aus 10—24 Wirbeln; rechnet man auf jedes nur 16, ſo kommen 81,840 heraus. Schynvort ebenda S. 42.

3. S. Bey den geſtielten Meerſternen verlängert ſich der Rücken oder der Wirbel deſſelben in einen langen hohlen Stiel, der gleichfalls aus Wirbeln beſteht wie die Arme, und ohne Zweifel eine darmartige Verlängerung des Magens enthält.

Man hat ſie früher nur verſteinert gekannt, und zwar in großer Menge in den älteſten Kalkgebirgen aufrechtſtehend und mit dem Stiele angewachſen. Bey den einen ſind die Wirbel oder Ringel der Stiele rund, bey den andern fünfeckig. Abbildungen davon findet man in vielen Werken über Verſteinerungen, beſonders bey Schlotheim. Vortrefflich zerlegt aber und claſſificiert in Millers Prachtwerk. Crinoidea, Briſtol 1821. 4. 50 Taf. ill., wovon Schlotheim in ſeinen Nachträgen I. S. 73 einen ſehr guten Auszug gegeben hat, im Nachtrag II. viele Abbildungen.

1. G. Lilienſterne (Encrinus liliiformis)

nennt man diejenigen, deren Wirbel rund ſind, und auf der Gelenkfläche Strahlen haben. Sie heißen einzeln Räderſteine, Entrochiten. Der Stiel iſt über 1′ lang, und theilt ſich oben in eine geſchloſſene 2″ lange, 1½″ dicke Krone von 10 Paar unverzweigten Armen. Man hat noch keine Lebendigen gefunden. Rosinus Lithozoa 1729. t. 1—3. Espers Pflanzenthiere T. 7. F. 1, 2. Blumenbachs Abbildungen T. 60. Schlotheim T. 23.

2. G. Die Nelkenſterne (Pentacrinus)

haben fünfeckige Wirbel oder Ringel und verzweigte Strahlen, wie das Schlangenhaupt, und kommen nicht bloß häufig verſteinert vor mit einem mannslangen Stiel, ſondern auch noch lebendig an America, und ſogar an England.

1) Der gemeine (Isis asteria) wird ein und den andern Fuß hoch, und hat nicht bloß Zweige an den 5 Hauptſtrahlen, ſondern auch ſelbſt am Stengel, welche ſich nach allen Richtungen bewegen können. Sie ſtehen aufrecht im Meer, und werden äußerſt ſelten gefunden. Vor beynahe 100 Jahren kam ſolch ein Exemplar aus Oſtindien an die Academie nach Paris, und wurde von Guettard in den Mémoires 1755. p. 224 beſchrie-

ben und abgebildet T. 8—10, auch in Phil. Trans. 62. p. 357. t. 14 und in Eſpers Pflanzenthieren T. 3—6; ein anderes von dem Spanier Parra in ſeinem ſeltenen Werk: Descripcion 1787. 4. p. 70, und bey Miller (Schlotheim Taf. 29. Fig. 2.). Der Stiel iſt mehrere Fuß hoch und über federkieldick, und ſteckt wahrſcheinlich im Sande. Die fünf Strahlen ſind geißelförmig, und jeder gabelt ſich fünf mal, ſo daß 50 Aeſte entſtehen. Um den Stiel herum ſtehen 20 Quirl von je 5 Ranken. Zwiſchen den Strahlen iſt der Mund. Die Wirbel ſind ſteinig, von einer Haut überzogen und nach allen Seiten beweglich. Jeder Strahl beſteht aus 115 Wirbeln, macht mit 52 multipliciert 5980. Mit dem Stiel und den Ranken kann man 62,660 Wirbel rechnen. Dieſes merkwürdige Geſchöpf fand ſich an Cuba.

2) Vor einigen Jahren hat ſogar J. V. Thompſon einen lebendigen (P. europaeus) an England auf Corallen gefunden, und in einer eigenen Schrift: On the P. europaeus 1827. 4. beſchrieben, copiert in Heuſingers Zeitſchrift für organiſche Phyſik II. S. 55. T. 5 und 6. Das Thierchen iſt aber kaum ſo groß als ein Polyp, nur ³/₄" lang, mit einem kalkigen, gegliederten Stiel veſtgeheftet; auch die 5 zweytheiligen Arme, die nicht größer als die Fühlfäden der Polypen ſind, ſollen aus kalkigen Gliedern beſtehen; ſie haben an ihrer obern Seite zwey Reihen Wimpern. Steht auf Sertularien und Fluſtern 8—10 Klafter tief bey Cork. Man weiß nicht recht, was man zu dieſer Entdeckung ſagen ſoll, da ſie ganz einzeln daſteht, und niemand ſeither das Thierchen wieder gefunden hat, welches doch allem Anſchein nach nicht ſelten ſeyn kann.

3) Die verſteinerten (Pentacrinites) ſind längſt bekannt und häufig abgebildet in Roſinus Taf. 5. Knorrs Verſteinerungen Taf. 26. Schröters Einleitung III. Taf. 4. Blumenbachs Abbildungen Taf. 70. Schlotheim Taf. 30. In München bewahrt man ein Exemplar auf, deſſen Stiel über mannslang iſt. Sie ſtanden im Meer dicht neben einander wie Sträucher, und ſchwankten wahrſcheinlich hin und her.

Digitized by Google

Die Hauptwerke über die Sternwürmer ſind:

Breynius, de Echinis 1732. 4. tab. 7.

Linck, de Stellis marinis 1733. Fol. 32 Tafeln.

Klein, Echinodermata 1734. 4. tab. 37; aucta a Leske 1778. tab. 54.

Otto Müller, Zoologia danica, beſonders für die Holothurien.

Baster, Opuscula subseciva 1761. 4. Fig.

Retzius et Bruzelius Asteriae cognitae 1805.

Tiedemanns Anatomie der Röhren-Holothurie, des Seeſterns und Seeigels 1816. Fol. 10. Taf.

W. I. Jaeger, de Holothuriis 1833. 4. tab.

Digitized by Google

Achte Claſſe.

Kiementhiere — Krabben.

Leib geringelt, hornig, nur ein= oder zweytheilig, mit Bruſt= und Bauch=füßen nebſt beſondern Athemorganen, ohne Flügel. Cruſtaceen.

Dieſe Thiere begreifen unter ſich die Aſſeln, Krebſe und Spinnen, und ſchließen ſich durch die erſtern unmittelbar an die Würmer an, von denen ſie ſich weſentlich nur dadurch unterſcheiden, daß die vielen Seitenfäden hornartig geworden ſind, und ſich in Gelenke abgetheilt haben. Von den ächten Inſecten unterſcheiden ſie ſich nicht bloß durch den Mangel der Flügel und die vielen Füße, welche in der Regel mehr als drey Paar ſind; ſondern vorzüglich durch die Abtheilungen des Leibes, deren ſich bey den Inſecten oder Fliegen immer drey finden, nehmlich Kopf, Bruſt und Bauch, während bey den Krabben dieſe drey Theile gewöhnlich mit einander verfließen, wie bey den Würmern, oder wenigſtens nur der Bauch abgeſondert iſt, Kopf aber und Bruſt immer mit einander verwachſen ſind, und allmählich in einander übergehen.

Nimmt man die Krebſe als das Muſter dieſer Claſſe an, und theilt man den Leib in drey Theile, ſo kommen auf jeden 5 Ringel und ſo viel Fußpaare, nehmlich 5 Bruſt=, 5 Bauch= und 5 Kopffüße, wovon die erſten die größten ſind und das Geſchäft des Gehens über ſich haben, die zweyten verkümmert und ge=

Digitized by Google

wöhnlich die Eyer tragen; die letzten ſind in Kiefer verwandelt. Davon ſind die zwey vordern Ober- und Unterkiefer (Mandibulae et Maxillae), die drey hintern Hilfs- oder Beykiefer, die man auch Fußkiefer nennt, weil ſie ſich bey andern Ordnungen wirklich in Füße zum Gehen verwandeln. Da ſie eigentlich am Halſe ſtehen, ſo heißen ſie beſtimmter Halskiefer. Bey den ächten Inſecten bleiben ſie die einzigen Füße, indem die Bruſt- und Bauchfüße gänzlich verſchwinden. Daher beſteht bey den Käfern der Hinterleib aus 10 Ringeln, welche eigentlich die Bruſt und den Bauch der Krebſe vorſtellen, und derjenige Theil, welcher die drey Fußpaare trägt und Bruſt heißt, entſpricht dem Halſe der Krebſe. Außer den 5 Bauchringeln hat der Krebs noch zwey Ringel mit floſſenartigen Füßen am Schwanz, welcher dem Geſchlechtsſyſtem entſpricht, und der auch 5 Fußpaare haben ſollte, wovon aber gewöhnlich 3 verkümmert ſind.

Die Füße theilen ſich ziemlich in ſo viele Gelenke oder Glieder als wir bey den höheren Thieren finden. Das Leibesringel ſtellt die Schulter oder das Becken vor, und beſteht aus einem Rückenſtück und zwey Seitenſtücken. Daran hängt der Schenkel, den man aber Hüfte nennt; an dieſem die Knieſcheibe (ſonſt Schenkelhöcker, Trochanter); dann das Schienbein, ſonſt Schenkel; ſodann das Ferſenbein, ſonſt Schienbein; endlich die Zehenglieder, meiſt 5 an der Zahl, weil noch die Mittelfuß- und Fußwurzelknochen dabey ſind. Man nennt ſie zuſammen Fußwurzel (Tarsus), ſo daß nach dieſer Terminologie die Zehen fehlten. Am Ende ſtehen meiſtens zwey Klauen. Man kann daher die fünf Füße der Krebſe den fünf Zehen der höheren Thiere gleichſetzen, ſo daß dieſelben eigentlich nur einen Fuß vorſtellen, wovon aber jede Zehe gänzlich von der andern getrennt wäre.

Wie bey den Würmern auf der Wurzel der Seitenfäden ſich die verzweigten Kiemen erheben, ſo auch bey den Krebſen auf der Wurzel der Schenkel, und ſie haben daher 5 Kiemenpaare, wovon jedoch auch manchmal noch eines und das andere ſich an den Halsfüßen zeigt. Bey den andern Zünften dieſer Claſſe wechſeln jedoch die Kiemen ſehr manchfaltig, ſowohl in der Zahl und Lage, als in der Geſtalt und im Bau. Bald vermindern ſie ſich auf eine geringere Zahl, bald vermehren ſie ſich und hän-

Digitized by Google

gen auch an den Bauchfüßen, bald verſchwinden ſie an der Bruſt und bleiben nur am Bauch oder am Schwanz übrig. Bald haben ſie die Geſtalt von Zweigen, bald von Blättchen, bald von Bläschen, bald auch von Röhren, welche in das Innere des Leibes dringen wie bey den vollkommenen Inſecten.

Die Freßwerkzeuge unterliegen demſelben Wechſel der Füße. Es ſind gewöhnlich Kiefer mit Gelenken, welche mit denen der Füße übereinſtimmen, jedoch meiſtens eine ganz andere und zwar breite Geſtalt haben, an denen die Zehenglieder nur als ein Seitenanhängſel übrig bleiben, und den beſondern Namen Taſter oder Palpen erhalten haben. An den vordern oder Oberkiefern ſind ſtärkere Zähne vorhanden, welche den Zähnen oder Stacheln der Schenkel entſprechen, ſo daß dieſe Thiere nicht, wie die höheren, mit dem Ende ihrer Füße oder den ächten Zähnen, welche die Klauen vorſtellen, kauen, ſondern mit den hintern Theilen oder den Schenkeln derſelben: das zeigt ſich beſonders deutlich bey dem moluckiſchen Krebs. Bey den höhern Inſecten, wie bey den Mucken, Wanzen und Schmetterlingen, verwachſen häufig die Kiefer mit einander zu einer Röhre oder einem Rüſſel. Das kommt bey den Krabben ſelten, und eigentlich nur bey den Milben und einigen Fiſchläuſen vor; doch ſcheinen auch bisweilen die Kiefer ganz zu verkümmern, und nur ein Röhrchen vom verlängerten Schlund übrig zu bleiben wie bey den Läuſen.

Die Fühlfäden der Würmer werden hier gleichfalls hornig und gegliedert, und heißen daher Fühlhörner oder Antennen. Ihre Zahl iſt 2, bey den Krebſen 4. Sie beſtehen gewöhnlich aus vielen kleinen Gliedern, und ſind ziemlich eingelenkt wie die Füße, ſo daß man ſie auch als ſolche anſehen kann. Der Stiel würde ſodann Schenkel, Schienbein und Ferſe vorſtellen; die Geißel dagegen oder der Endfaden die Zehenglieder, welche ſich mehr vervielfältigt hätten. An ihrer Wurzel bemerkt man bey den Krebſen eine mit einer dünnern Haut verſchloſſene Höhle, die man als Paukenhöhle betrachtet. Es iſt daher nicht unwahrſcheinlich, daß das Fühlhorn die Ohrmuſchel der höheren Thiere vorſtellt, unbeſchadet ſeiner Fußbedeutung. Füße, Kiefer und Fühlfäden ſind hohl und mit Muskeln ausgefüllt, wodurch ſie gelenkartig, d. h. in Winkeln, bewegt werden.

Digitized by Google

Alle dieſe Thiere haben, kaum mit einigen Ausnahmen, an der Seite des Kopfs zwey zuſammengeſetzte Augen, oft auch zwey und mehr einfache, bald getrennt, bald verfloſſen. Außer dieſen Sinnorganen iſt kein anderes vorhanden.

Was die Eingeweide betrifft, ſo fehlt ihnen weſentlich keines, und nur das Gefäßſyſtem iſt weniger vollkommen, als bey den Schnecken. Der Darm hat vorn den Mund, hinten den After und ſchwillt gewöhnlich zu einem oder zwey Mägen an. Bey den meiſten findet ſich eine Leber, die bey den Krebſen deutlich aus Bälgen beſteht, wie bey den Schnecken. Auch Speichelgefäße ſind vorhanden. Das Gefäßſyſtem beſteht aus einer Aorta oder einem Rückengefäß, von dem Arterien ſymmetriſch abgehen zu allen Theilen des Leibes, und aus denſelben wieder Venen zurückgehen zu den Kiemen, aus denen andere Gefäße das oxydierte Blut wieder in die Aorta, bey den Krebſen zu einem ordentlichen Herzen zurückführen. Dieſes Herz hat einige Löcher, von denen man glaubt, daß ſie den Nahrungsſaft einſaugen, welcher aus dem Darm in die Bauchhöhle ſchwitzt. Wenigſtens hat man noch keine Milchſaft- oder Lymphgefäße entdeckt, welche den Nahrungsſaft aus dem Darm in das Gefäßſyſtem führen könnten, wie es bey den höheren Thieren geſchieht. Das Nervenſyſtem beſteht aus einer Art Hirn auf dem Schlund, von dem Fäden abgehen zu den Augen, Kiefern und Fühlhörnern, auch nach hinten auf den Magen und Darm. Jederſeits läuft ein Faden um den Schlund, die ſich unten in einen Knoten vereinigen, von denen zwey Stränge dicht neben einander auf der Bauchfläche bis zum Schwanze laufen, und auf jedem Ringel zu einem Knoten anſchwellen, von denen Nerven zu den Eingeweiden und den Füßen gehen. Dieſer doppelte Nervenſtrang entſpricht mithin den Eingeweidnerven der höheren Thiere, und ein Rückenmark iſt nicht vorhanden. Die Magennerven entſprechen wahrſcheinlich den herumſchweifenden der höheren Thiere, welche zu den Kiemen, Lungen und dem Magen gehen.

Die Geſchlechter ſind durchgehends getrennt, wenigſtens ſo weit als man es hat unterſuchen können. Die Eyerſtöcke und Milchorgane ſind zwey lange Fäden, die öfters durch den ganzen Leib hin und her laufen. Sie öffnen ſich faſt nie hin-

Digitized by Google

ten, wie bey den vollkommenen Inſecten, ſondern auch in der Gegend der Bruſt, bey den Krebſen in der Wurzel der hintern Füße. Zwitter gibt es alſo nach den Würmern keine mehr. Alles, was man in dieſer Hinſicht bey den ächten Inſecten und den höhern Thieren beobachtet haben will, iſt entweder Irrthum oder ein krankhafter Zuſtand. Sie legen nicht beſonders viel Eyer, aber auf manchfaltige Weiſe. Die meiſten tragen ſie mit ſich herum, entweder am Bauche, wie die Aſſeln, oder an den Bauchfüßen, wie die Krebſe, oder in einem Sack von Fäden, wie manche Spinnen. Dieſe ſind die einzigen, welche für ihre Jungen ein Neſt machen. Die Scorpione bringen lebendige Junge zur Welt.

Es kommen bey dieſen Thieren hin und wieder Giftorgane vor. Bey den Scolopendern und Spinnen ſind die Oberkiefer oder die Scheeren durchbohrt und laſſen den Speichel ausfließen; bey den Scorpionen hat der Schwanz einen durchbohrten Stachel und das Gift kommt aus einer Blaſe, die wahrſcheinlich der Harnblaſe entſpricht. Das Gewebe der Spinnen kommt aus Drüſen vor dem After, die wahrſcheinlich auch den Nieren entſprechen.

Der Aufenthalt dieſer Thiere iſt ſehr manchfaltig; indeſſen leben die meiſten im Waſſer und athmen durch Kiemen. Diejenigen, welche ſich in der Luft aufhalten, haben entweder innere Luftblaſen, wie die Spinnen, oder ächte Luftröhren, wie die Scolopendern. Sie ſind meiſtens fleiſchfreſſend, und oft blutſaugend. Wenige freſſen mehlige Kerne. Nutzen und Schaden iſt im Allgemeinen nicht von großer Bedeutung. Indeſſen werden die meiſten Krebſe gegeſſen; manche werden ſchädlich durch ihr Gift, und von den kleinern werden beſonders die Fiſche ſehr geplagt.

Sie entwickeln ſich nach drey verſchiedenen Stuffen, welche ſich in der Geſtalt ihres Leibes ausſprechen. Die einen ſind ſchnurförmig, wie die Würmer oder Polypen, mit einem geringelten, ſchwanzförmigen Leib, ohne Abtheilung in Kopf, Bruſt und Bauch, mit ziemlich gleichförmigen Füßen, faſt an jedem Ringel — die Aſſeln.

Andere weichen in der Geſtalt ab, und zeigen ein Uebergewicht in der Entwickelung der Bruſt, die ſich durch Verwach-

Digitized by Google

ſung und Vergrößerung von Ringeln und Füßen auszeichnet, und meiſt von einer Art Schild oder von Schalen bedeckt iſt; der Bauch iſt verkleinert und hat die Geſtalt eines Schwanzes mit verkümmerten Füßen, iſt aber immer ſeiner ganzen Breite nach mit der Bruſt verwachſen. Sie haben ſämmtlich Kiemen — die Krebſe.

Bey andern endlich bekommt der Bauch das Uebergewicht, und iſt gewöhnlich viel dicker als Bruſt und Kopf, welche immer mit einander verſchmolzen ſind, ohne einen Rückenſchild. Sie athmen durch innere Luftblaſen oder Röhren — die Spinnen.

I. Ordnung. Aſſeln.

Leibestheile ungeſchieden, wurmförmig mit vielen Ringeln und Füßen, ohne Rückenſchild.

Wie die Spinnen faſt nichts als Bauch ſind, die Krebſe faſt nichts als Bruſt, ſo die Aſſeln faſt nichts als Schwanz. Sie ſind lang, gleichdick, und haben gleichförmige Ringel mit kümmerlichen Füßen, ſo daß man Kopf, Bruſt, Bauch und Schwanz zwar angedeutet findet, aber nicht wirklich abgeſetzt und unterſchieden. Die Augen ſind ſtiellos; die Freßwerkzeuge ſind immer Kiefer, und die Zahl der Fühlhörner iſt 2 oder 4. Die Mündungen der Eyergänge liegen häufig vorn unter der Bruſt, wie bey den Regenwürmern; die Kiemen gewöhnlich unter dem Schwanze als Schuppen oder Bläschen meiſt mit Blättern bedeckt, manchmal auch blaſenförmig an der Wurzel der Füße. Der Schwanz iſt häufig durch zwey Griffel geendigt. Die meiſten leben im Waſſer und laufen oder ſchnellen auf dem Boden herum; manche ſitzen als Schmarotzer an andern Thieren. Ueber den Bau dieſer Thiere vergleiche man Treviranus Vermiſchte Schriften (Iſis 1818. S. 489. T. 6.) und Savigny Mém. II. (Iſis 1818. S. 1200. T. 17.).

Sie theilen ſich in drey Zünfte, wovon die unterſten ungleich walzig ſind, ſelten mehr als 4 Paar Füße haben, und größtentheils als Schmarotzer leben;

andere ſind von den Seiten zuſammengedrückt, haben 7 Fußpaare und ſchwimmen oder ſchnellen meiſt frey herum;

Digitized by Google

noch andere ſind niedergedrückt und pflegen nur auf dem Boden, wie mit einer Sohle, herumzukriechen.

1. Zunft. Walzen-Aſſeln.

Leib unförmig walzig, weich, ſelten mit mehr als fünf Ringeln und ſo viel Füßen, meiſt ohne Klauen und Kiemen.

Dieſe zum Theil ſpinnenförmigen Thierchen leben größtentheils als Schmarotzer auf Fiſchen, und erinnern an die Lernäen oder Fiſchwürmer. Einige haben 4, andere 5—7 lange, andere nur 5 kurze Fußpaare.

1. S. Der Leib der langfüßigen Aſſeln iſt walzig und beſteht nur aus vier Ringeln und eben ſo viel langen Fußpaaren zum Laufen; bey den Weibchen ſtehen neben dem vordern Paar noch zwey Stummeln zum Tragen der Eyer. Sie haben einige Aehnlichkeit mit den Weberknechten, leben aber im Meer als Schmarotzer und können daher keine Luftröhren haben. Ihre Athemwerkzeuge ſind noch nicht bekannt. Sowohl dadurch als durch die langen unbeholfenen und klauenloſen Füße, und durch ihre Lebensart erinnern ſie an die Fiſchwürmer. Der Kopf iſt von den andern Ringeln nicht verſchieden, und endigt nur in eine Röhre, an deren Grund meiſt ſcheerenartige Füße oder Kiefer ſtehen, und fadenförmige Taſter. Auf dem zweyten Ringel ſtehen einfache Augen. Der Darm ſcheint ſich zu verzweigen, wie bey den Plattwürmern.

1. G. Die Spinnenaſſel (Nymphon grossipes)

iſt dünn und klein, hat ſehr lange Füße, Scheeren und zwey Taſter; lebt an Norwegen und kriecht in die Schalen der Miesmuſcheln, um ſie auszuſaugen; heißt die große Meerſpinne. Stroem Sundmeer S. 208. Taf. 1. Fig. 16. Müller Zool. dan. t. 119. f. 5. Savigny Mém. t. 5. f. 2. (Iſis 1818. T.)

2. G. Die Rüſſelaſſel (Pycnogonum balaenarum)

iſt länglichoval, einen halben Zoll lang, mit kürzeren Füßen, hat aber keine Scheeren und Taſter. Findet ſich in den Meeren um Europa unter Steinen, Tangen und dergl., hängt ſich aber auch an Fiſche und ſaugt dieſelben aus; heißt mit Unrecht auch Wallfiſchlaus. Baster Opuscula III. p. 144. tab. 12. fig. 3.

Digitized by Google

Pallas Miscellanea p. 188. tab. 14. fig. 21. Müller Zool. dan. t. 119. f. 10.

2. S. Andere haben 5 bis 7 Fußpaare mit Klauen und 4 borſtenförmige Fühlfäden, Kiefer ohne Taſter, Kiemenblaſen an einigen der mittleren Füße; die Eyer liegen zwiſchen Schuppen unter dem dritten Leibesringel. Sie laufen im Meer an Tangen herum oder ſitzen als Schmarotzer auf Thieren.

3. G. Die Wallfiſchaſſel (Cyamus ceti)

iſt ziemlich oval und platt, 1″ lang und hat 7 Paar Füße. Sie trägt die Eyer unter dem Bauche, und ſitzt oft in großer Menge an der Haut der Wallfiſche, beſonders an den Finnen, worein ſie Löcher macht, als wenn ein Vogel ein Stück herausgefreſſen hätte. Sie halten ſich mit ihren ſpitzigen und krummen Füßen ſo veſt, daß man ſie unverletzt nicht abreißen kann. Je wärmer das Wetter iſt, deſto ſtärker vermehren ſie ſich; heißen Wallfiſchlaus. Martens Spitzbergen S. 85. Taf. Q. Fig. d. Baster Opuscula III. pag. 144. tab. 12. fig. 3. Pallas Miscellanea pag. 188. tab. 14. fig. 21. Müller Zool. dan. tab. 119. fig. 10. Degeer VII. 195. T. 42. F. 6—10. Savigny Mém. t. 5. f. 1. (Iſis 1818. T.)

4. G. Die Geſpenſt-Aſſeln (Caprella)

ſind faſt fadenförmig und haben 5 Paar lange Füße, können ſich mit dem hintern Ringel veſthalten, und wie Spannenmeſſer auf Tangen fortſchreiten. Der Leib iſt faſt durchſichtig und ſpielt in allerley Farben; findet ſich in allen, beſonders in ſüdlichen Meeren.

Die gemeine (Oniscus linearis, scolopendroides) wird gegen 1″ lang, findet ſich in Menge im Nordmeer unter Steinen und auf Corallinen, und wird von den Vögeln ſehr gern gefreſſen. Martens Spitzbergen S. 85. Nr. 3. T. P. F. i. Pallas Spicilegia IX. t. 4. f. 15. Müller Zool. dan. t. 114. f. 11, 12.

3. S. Andere ſind platt und haben nur 5 Fußpaare, aber Kiefer mit einem Taſter, und am Schwanze verkümmerte Schwimmfüße, welche vielleicht die Kiemen vorſtellen. Sie laufen und ſchwimmen im Meer herum und haben für uns weiter keinen beſondern Werth, daher wir ſie übergehen. Sie heißen übrigens Typhis ovoides Desmarest Considérations

t. 46. f. 5; Anceus (Cancer) maxillaris Montagu Linn. Trans. VII. t. 6. f. 2. Praniza (Oniscus) caeruleatus Montagu, Linn. Trans. XI. t. 4. f. 2.

2. Zunft. Seiten=Aſſeln.

Leib derb, hornig, lang, meiſt zuſammengedrückt, mit Kiefern; 7 Fußpaare mit Klauen, nebſt kiemenartigen Schwanzfüßen, Oberkiefer mit einem Taſter und meiſt 4 Fühlhörner. Amphipoden.

Sind ziemlich kleine Thiere, welche meiſtens halbkreisförmig gebogen auf der Seite ſchwimmen, und nicht ſelten ſpringen können wie Heuſchrecken. Sie halten ſich gewöhnlich am Strande unter Waſſerpflanzen auf. Die Zahl der Fußpaare iſt deßhalb ſieben, weil die 2 Paar hintern Halskiefer der Krebſe nicht mehr zum Beißen dienen, ſondern ſich auch in wirkliche Füße verwandelt haben; daher iſt auch die Zahl der Kiefer nie mehr als 4, manchmal weniger, je nach dem Grade der Verkümmerung; nehmlich Oberkiefer meiſt mit Taſtern, 2 Paar Unterkiefer deßgleichen, und 1 Paar Halskiefer, das die Geſtalt einer Unterlippe erhält und die andern Kiefer bedeckt. Der Leib beſteht, außer dem Kopf, aus 12 Ringeln; davon kommen die 2 vordern auf den Hals; ihre Füße ſind gewöhnlich ſcheerenförmig, weil ſie die Halskiefer vorſtellen. Dann folgen 5 Bruſtringel mit gewöhnlichen Füßen; dann 5 Bauchringel, meiſt mit verkümmerten Ruderfüßen. Die Geſtalt des Leibes und die Zahlenverhältniſſe weichen demnach von denen der Krebſe nur ſcheinbar ab.

Es gibt darunter welche mit gleichförmigem Leib, deren Füße zum Schwimmen brauchbar ſind; andere haben ſtatt der Schwimmfüße nur Griffel am Schwanze; andere endlich zeichnen ſich durch einen weicheren Leib und dickeren Kopf, meiſt nur mit einfachen Füßen und 2 kurzen Fühlfäden, aus.

1. S. Bey den Schwimm=Aſſeln, ſind entweder alle Füße floſſenförmig, oder nur einige davon. Zu den erſteren gehört:

1. G. Der Kiemenfuß (Branchipus stagnalis)

iſt ſehr dünn und einige Linien lang, beſteht aus 11 Ringeln mit eben ſo viel Floſſenpaaren, außerdem hat der Schwanz neun Ringel und endigt in zwey gewimperte Blätt-

Digitized by Google

chen; kein Rückenſchild. Der Kopf iſt vom Hals abgeſondert. Unter dem zweyten Schwanzringel liegt ein Eyerſack. Die netzförmigen Augen ſtehen an Seitenverlängerungen des Kopfes, und davor 2 kurze Fühlhörner nebſt vielen verſchieden gebauten Kiefern. Die Jungen ſind ſehr kurz und haben nur ein Auge und 2 Paar Füße; nach der erſten Häutung verlängert ſich der Leib in einen zweyborſtigen Schwanz, und es erſcheinen 2 Augen; bey den folgenden Häutungen kommen die andern Füße. Sie finden ſich im Frühjahr und Herbſt nach langer Regenzeit häufig in dem Waſſer, welches in Fahrwägen oder austrocknenden Moräſten ſtehen geblieben iſt, übrigens auch in Sümpfen, und ſchwimmen auf dem Rücken mit beſtändiger Bewegung der Füße, wodurch das Waſſer zwiſchen denſelben vom Munde bis zum Schwanz getrieben wird; um vorwärts zu kommen, ſchlagen ſie, wie die Fiſche, mit dem Schwanz. Sie legen wiederholt, ohne weitere Paarung, einige Hundert Eyer, die dutzendweiſe ausgeſchnellt werden. Aus dem Vorkommen könnte man auf den Gedanken gerathen, daß dieſes Thierchen die Larve des Floſſenfußes ſey; allein noch niemand hat eine ſolche Verwandlung bemerkt. Schäffers fiſchförmiger Kiemenfuß Taf. Müller Zool. dan. tab. 48. fig. 1—8. B. Prévost Journ. phys. 1803. Jurine p. 181. t. 20—22.

2. G. Ein ähnliches Thierchen findet ſich in den ſibiriſchen Salzſeen und in den Salzſümpfen am Meer, namentlich bey Lymington in England; die Salz-Aſſel (Artemia, Gammarus salinus);

ſie iſt nur wie ein Floh, hat 10 Paar haarförmige Füße mit Blättchen in der Mitte; der Kopf iſt mit der ovalen Bruſt verwachſen, und der Schwanz ſteht ohne Füße wie eine Borſte hinten hinaus. Sie treiben ſich zu Millionen in den Behältern des Meerwaſſers herum, welches nach 14 Tagen ſo verdunſtet iſt, daß eine Pinte ein Viertel Pfund Salz enthält, worinn kein anderes Thier mehr leben könnte. Die Salzſieder ſchreiben ihrer ſchnellen Bewegung die Klärung des Waſſers zu, und ſind davon ſo überzeugt, daß ſie aus andern Salzlachen einige Thierchen in die ihrigen tragen, wenn ſie daſelbſt fehlen. Sie vermehren ſich in wenigen Tagen zum Erſtaunen. Sie zeigen ſich nie in den-

Digitized by Google

jenigen Pfannen, welche bloß an der Sonne ſtehen, ſondern erſt in den Behältern, in welchen man das Waſſer ſtehen läßt, nachdem es geſotten worden, weil jene alle 14 Tage geleert werden, in dieſen aber immer etwas Waſſer bleibt. Wird es durch Regenwaſſer verdünnt, vom October bis May, ſo ſieht man nur wenige; aber mit dem Sommer erſcheinen ſie in großer Menge. Rackett in Linn. Trans. XI. pag. 205. tab. 14. fig. 8—10. Pallas Reiſe. T. 2.

3. G. Die geſchäckte Mullwurfs-Aſſel (Apseudes, Eupheus ligioides),

nur 2‴ lang, gelb, weiß und grün geſchäckt, die 4 Fühlhörner einfach, das erſte Fußpaar ſcheerenförmig, am Schwanze 2 lange Borſten; findet ſich um Europa an Tangen. Risso Crustacés t. 3. f. 7. In der Nordſee findet ſich die behaarte (Gammarus talpa) mit behaarten hintern Füßen und Borſten. Montagu Linn. Trans IX. t. 4. f. 6.

2. S. Bey den Spring-Aſſeln iſt der Leib gleichförmig und gebogen, die Füße ſind gleich und die zwey vorderen Paare, nehmlich die Halsfüße, meiſtens ſcheerenförmig.

1. G. Beym Waſſerfloh (Gammarus pulex)

ſind beide vordere Fußpaare ſcheerenförmig, und die obern Fühlhörner länger als die untern; die zwey mittleren Paare ſind einfach, die drey hinteren viel länger und ſtehen über die Seiten des Leibes herauf; am Schwanz 3 Paar gabelige und gewimperte Anhängſel, womit das Thier ſchnellt und ſchwimmt. Der Leib beſteht, außer dem Kopf, aus 12 Ringeln, und iſt etwa ½″ lang und über 1‴ breit. Schwimmt in Menge faſt in allen Quellen, beſonders in den Gräben, gebogen und auf der Seite liegend, oft Männchen und Weibchen mit einander. Sie leben von verweßten Wurzeln, Kräutern, Früchten, und wahrſcheinlich auch von Waſſerlarven. Das Weibchen trägt die Eyer unter Seitenſchuppen mit ſich herum, bis ſie auskriechen, und dann ſuchen die Jungen noch lange Schutz an derſelben Stelle. Zenker de Gammaro 1832. 4. Fig. Degeer VII. T. 33. F. 1. Geoffroy Insectes II. t. 21. f. 6. Röſel III. 351. T. 62.

2. G. Der Meerfloh (Talitrus locusta)

hat keine Scheerenfüße, iſt ½″ lang, aſchgrau, ſchwimmt

Digitized by Google

auf der Seite und ſchnellt ſich mittels des Schwanzes fort. Die Eyer liegen unter Seitenſchuppen an der Bruſt, und die Jungen werden lang von der Mutter herumgetragen. Sie legt mehrere Mal im Jahre. Geht man in der Nordſee am Strande hin und her, beſonders da, wo noch Tange im Waſſer liegen, ſo ſpringen bey jedem Schritte einige Dutzend auf, wie die Erdflöh in einem Garten. Pallas Spicilegia IX. p. 57. t. 4. f. 7. Pulex marinus; Montagu Linn. Trans. IX. pag. 94. tab. Desmarest t. 45. f. 2.

3. G. Der Strandfloh (Orchestia littorea)

verhält ſich in jeder Hinſicht eben ſo, das zweyte Fußpaar aber iſt ſcheerenförmig, und das Thierchen wird getrocknet roth wie Garneelen. Pallas Spicilegia IX. t. 4. f. 8. Montagu Linn. Trans. IX. p. 96. fig. Desmarest t. 45. f. 3.

5. G. Die Krebs-Aſſel (Amphithoë cancellus)

wird über 1/2" lang, die zwey vorderen Fußpaare ſind ebenfalls ſcheerenförmig, das vorletzte Glied aber iſt oval, und an den obern Fühlhörnern iſt keine Seitenborſte. Der Leib iſt grünlichbraun mit einem ſchwarzen Punct auf jedem Ringel. Findet ſich in den Flüſſen Sibiriens, beſonders der Lena und Angara, die aus dem Baikalſee kommt in ſolcher Menge, daß nach dem Eisgang die Mägen der forellenartigen Fiſche und der Waſſervögel ganz damit angefüllt ſind, wofür ſie ſich aber dadurch rächen, daß ſie den erſten in die Kiemen kriechen und ſie ſehr plagen. Die Einwohner eſſen ſie ſehr gern; auch ſehen ſie gekocht ganz mennigroth, wie Krebſe, und ſehr appetitlich aus. Pallas Spicilegia IX. t. 3. f. 18. Eine ähnliche ganz rothe (Gammarus rubricatus) findet ſich an England im Meer. Montagu Linn. Trans. IX. pag. 99. fig. Desmarest tab. 45. fig. 9.

6. G. Der Wälzer (Corophium, Cancer grossipes, Oniscus volutator)

hat keine großen Scheeren, und die untern Fühlhörner ſind viel länger als die obern; der Leib iſt grau, dünn, kaum 1/2" lang, beſteht aus 7 Ringeln, wovon die hinteren größer und gebogen; die 4 vordern Fußpaare ſind nach vorn gerichtet, die 3 hintern nach hinten. Die untern Fühlhörner ſind noch einmal ſo lang

als der Leib, die obern nur halb ſo lang. Findet ſich in außerordentlicher Menge um ganz Europa in den Canälen und Teichen, in welche das Meerwaſſer dringt, beſonders an Holland und in den Muſchelteichen (Bouchots) bey la Rochelle an der Weſtküſte Frankreichs, wo er Pernys heißt. Sie leben in Schlammlöchern und führen beſtändigen Krieg mit den Sandwürmern und Nereiden. Sie erſcheinen im May zu Millionen, und durchwühlen bey der Fluth den Schlamm mit ihren Beinen, um die Würmer zu entdecken, welche von ihnen gemeinſchaftlich angegriffen werden. Sie greifen ſelbſt Fiſche, Muſcheln und todte herumliegende Körper an; dagegen werden ſie wieder von den Fiſchen und Vögeln aufgefreſſen. Die Weibchen tragen den ganzen Sommer Eyer mit ſich herum. Sie ſollen den oben an den Pfählen hängenden Miesmuſcheln die Bartfaſern abbeißen, damit ſie herunterfallen und deſto leichter aufgezehrt werden können. **Orbigny** in Cuviers Règne animal IV. p. 123. **Pallas** Spicilegia IX. t. 4. f. 9.

3. S. Die **dickköpfigen Aſſeln** unterſcheiden ſich von den vorigen durch einen ungleichförmigen, weichen Leib mit dickerem Kopf und kurzen Fühlhörnern; am Schwanze hängen Floſſen oder kurze Griffel. Der Leib iſt mit dünnen Ringeln bedeckt und beſteht eigentlich aus 2 Hälften, wovon die vordere, viel dickere, ſich auf die Bruſt biegen kann.

7. G. Die **Schnauzen-Aſſel** (Phrosyne, Dactylocera) hat einen mäßigen, faſt viereckigen, auf die Bruſt gebogenen Kopf mit langer Schnauze und 4 kurzen Fühlfäden, Füße ohne Scheeren, aber mit langen Nägeln; der Schwanz kann ſich krümmen, und damit ſchnellen ſie im Waſſer fort; er hat 2 Floſſen. Sie ſcheinen nicht räuberiſch zu ſeyn, ſetzen ſich aber oder verſtecken ſich gewöhnlich in quallenartige Thiere. **Risso** Productions V. p. 92. t. 3. f. 10.

Die **großäugige** (Ph. macrophthalma) iſt 4‴ lang, violettroth und hat 2 große, ſchwarze Augen. Man findet ſie im Frühjahr im Mittelmeer an den Feuerſcheiden (Pyrosoma). Im July haben ſie Eyer.

8. G. Die **Quallen-Aſſel** (Phronema) hat einen ſehr dicken ſenkrechten Kopf mit 2 kurzen Fühlhör-

Digitized by Google

nern und einen weichen walzigen Leib; das fünfte Fußpaar iſt ſcheerenförmig, und am Schwanz hängen 3 Paar gabelige Griffel; zwiſchen den Hinterfüßen 3 Paar Blaſen, welche vielleicht zum Athmen dienen.

Die gemeine (Cancer sedentarius) iſt über 1″ lang, ⅓″ dick, halb durchſichtig, perlmutterartig und roth gedüpfelt. Dieſe ſonderbaren Thiere ſuchen verſchiedene Quallen, beſonders Aequoreen und Geryonien auf, um darinn ihre Wohnung aufzuſchlagen und mit denſelben bey ruhigem Wetter herumzuflötzen, können ſie jedoch verlaſſen und unterſinken. Sie zeigen ſich nur im Frühjahr, und halten ſich die übrige Zeit im Schlamm verborgen. Eyer hat man noch keine bemerkt. Forſkal S. 95. Herbſt II. T. 36. F. 8. Latreille Genera I. t. 2. f. 2.

3. Zunft. Sohlen-Aſſeln.

Leib mit hornigen Ringeln, niedergedrückt, 7 kurze Fußpaare mit Klauen ohne Blaſen. Iſopoden.

Der Kopf iſt vom Halſe abgeſondert mit körnigen Augen und 4 kurzen Fühlhörnern, Kiefer ohne Taſter; die vordern Füße ſtehen nicht am Kopf, ſondern am erſten Ringel; unter dem Schwanz hängen mehrere Paare blattförmiger Bläschen als Kiemen. Die Eyergänge öffnen ſich an der Bruſt vor den Kiemenblättern, und die Eyer werden daſelbſt in einem häutigen Sack oder zwiſchen Schuppen ſo lang getragen, bis ſie ausſchliefen. Die meiſten leben im Waſſer, manche auch an feuchten Orten. Es gibt jedoch auch, die Luftröhren haben, mehr als 7 Fußpaare und nur 2 Fühlhörner. Die einen haben nackte Kiemen unter dem Schwanze; bey den andern ſind ſie mit Blättchen bedeckt; bey noch andern ſind Luftröhren entſtanden.

1. S. Die Blätter-Aſſeln haben entweder 5 Paar gewimperte Blättchen, welche ſich wie Ziegel bedecken, oder Bläschen. Sie leben faſt alle als Schmarotzer meiſt auf Fiſchen.

1. G. Die Garneelen-Aſſel (Bopyrus crangorum) iſt ſehr klein und oval, und hat nur unvollkommene Kiefer, 5 Paar gewimperte Kiemenblättchen, ohne Augen und Fühlhörner; das viel größere, 4‴ lange Weibchen trägt die Eyer in

Digitized by Google

einer Grube am Bauche; ſie leben unter dem Rückenſchild über den Kiemen der Garneelen, und bringen kleine Geſchwülſte hervor, ſcheinen aber die kleinen Thierchen zu freſſen, welche durch das Athmen unter den Rückenſchild gezogen werden. Man hat unter einem Weibchen gegen Tauſend Junge gefunden. Die Fiſcher halten ſie für die Jungen der Plattfiſche. Fougeroux in Mém. Acad. 1772. p. 29. t. 1. Desmarest t. 49. f. 8.

Alle folgenden ſind vollkommener gebaut, haben die gewöhnlichen Kieferpaare, 4 Fühlhörner, 2 Augen, mehrere Paar Kiemenblaſen unter dem Schwanze ohne Bedeckung, einige Blätter oder Floſſen am Schwanz.

2. G. Die lange Bremſen-Aſſel (Cymothoa oestrum) hat einen Schwanz mit 6 Ringeln, letztes ſehr groß mit 2 Floſſen. Der Leib iſt 1½″ lang und ¼″ breit, der Kopf viereckig. Findet ſich in allen Meeren, beſonders an nackten oder kleinſchuppigen Fiſchen, in deren Haut ſie große Löcher frißt; war daher auch ſchon den Alten bekannt. Marcgrave S. 155. Fig. 3, 4. Seba I. Taf. 90. Pallas Spicilegia IX. tab. 4. fig. 13.

2) Die kurze Bremſen-Aſſel (Cymothoa asilus, Pediculus marinus) iſt ein ſchon bey den Alten ſehr verrufenes Thier, weil es ſchlimmer als irgend eine andere Fiſchlaus die ſchuppenloſen Fiſche, beſonders den ſchwimmenden Kopf (Diodon mola), anfällt, anfrißt und aufs Fürchterlichſte peiniget, nicht bloß um Europa, ſondern auch in Indien. Es ſchlägt die Klauen ſo ſtark in die Haut, daß es ſelbſt in Weingeiſt oder gekochtem Waſſer nicht losläßt. Gewöhnlich iſt es ½″ lang und ⅓″ breit, hart, ſchwärzlichbraun, mit gelben Bauchſchuppen; der Kopf iſt hinten dreylappig und die hintern Ringel ſind nach hinten ausgeſchweift. Wenn viele an einem Fiſche hängen, ſo ſaugen ſie denſelben ſo aus, daß er ganz mager und kraftlos wird. Sie plagen auch die Thun- und Schwerd-Fiſche dermaaßen, daß ſie vor Schmerzen auf den Strand und ſelbſt in die Schiffe ſpringen, was daher ſchon die Aufmerkſamkeit der Alten, ſelbſt des Ariſtoteles und Plinius, auf ſich gezogen hat. Belon Aquatilia pag. 443. Rondelet Pisces p. 576. Aldrovand de Insectis p. 284. t. 13. Pe-

Digitized by Google

tiver Gaz. t. 155. f. 1. Plancus tab. 5. fig. A. Pallas Spicilegia IX. p. 71. t. 4. f. 12.

3. G. Die Bohr-Aſſeln (Limnoria terebrans)

ſind ziemlich ſo geſtaltet, aber kaum 2''' lang, grau mit körnigen Augen, und finden ſich um England, wo ſie das Schiffsholz mit großer Schnelligkeit nach allen Richtungen durchbohren, daß man es nicht mehr brauchen kann. Man hat ſie noch nicht lang entdeckt. Lebendig können ſie ſich zuſammenkugeln wie die Kugel-Aſſeln. Das Weibchen iſt 1/3 größer, und trägt die Eyer, wie faſt alle andern, in einem Beutel unter dem Leibe. Man findet aber ſelten mehr als 7—9 Junge auf einmal. Leach in Edimb. Cyclopaedia VII. p. 433. Desmarest p. 312.

4. G. Die Kugel-Aſſel (Sphaeroma globator)

iſt ziemlich oval und hart, hat nur 2 Schwanzringel; die untern Fühlhörner ſind länger als die obern; der Leib iſt weißlich, grau und roth marmoriert, gegen 1/2'' lang und 1/4'' breit, kann ſich kugeln. Finden ſich um ganz Europa truppweiſe beyſammen unter Steinen, auch an Tangen und Fiſchen, wo ſie langſam herumkriechen. Pallas Spicilegia Zool. pag. 70. tab. 4. fig. 18.

2. S. Die Klappen-Aſſeln haben, bey einem ähnlichen Bau, Kiemenbläschen von 2 Klappen am hintern Ringel bedeckt.

5. G. Der Schachtwurm (Idothea entomon)

hat einen Schwanz mit 3 Ringeln ohne Anhängſel, einen ziemlich langen ovalen Leib, mit gleichförmigen, mäßigen Füßen und Klauen; die Kiemendeckel ſind am Rande angewachſen, und ſchlagen vorn zuſammen wie 2 Läden. Wird über 2'' lang und iſt weißlich. Findet ſich um ganz Europa in Menge, und iſt den Fiſchern in der Oſtſee ſehr verhaßt, weil er die Angelſchnüre zernagen ſoll. Pallas Spicilegia pag. 64. IX. t. 5. f. 1. Degeer Band VII. T. 32. F. 1.

6. G. Die Waſſeraſſel (Asellus aquaticus)

hat nur ein einfaches Schwanzringel mit 2 geſpaltenen Griffeln, 4 lange Fühlhörner, keine Floſſen am Schwanz; die Kiemendeckel ſchweben frey. Wird 1/2'' lang und 2''' breit. Finden ſich häufig und zu allen Jahreszeiten in ſüßem Waſſer, ſtecken des Winters im Schlamm, aus dem ſie im Frühjahr hervorkommen

und langſam an Waſſerpflanzen und Steinen herumkriechen: Schwimmen können ſie nicht. Es iſt merkwürdig, daß die Männchen größer ſind, als die Weibchen, ſonſt das Umgekehrte in dieſer Ordnung. Das Weibchen trägt die Eyer in einem Sack unter der Bruſt, der ſich der Länge nach ſpaltet und die Jungen herausläßt. Sie ſehen ſchon ganz den Alten gleich, und häuten ſich nur einige mal. Die Griffel am Schwanze gehen leicht ab, erſetzen ſich aber wieder. Man ſieht oft 2 an einander hängen, und ſo 8 Tage herumkriechen. In den Füßen, Fühlhörnern und Schwanzgriffeln bemerkt man deutlich den Kreislauf. Degeer VII. T. 31. F. 1—20. Friſch Inſecten X. Taf. 5. Desmareſt T. 49. F. 1.

7. G. Bey den Land-Aſſeln (Oniscus)

beſteht der Schwanz aus 6 Ringeln mit 2 oder 4 Griffeln ohne Floſſen; die 2 mittleren Fühlhörner ſind ſehr klein.

1) Die Haven-Aſſel (O. oceanicus) iſt gegen 1″ lang, grau mit 2 gelben Rückenflecken. Die äußern Fühlhörner ſind vielgliederig. Finden ſich ſehr häufig um Europa, mehr an hervorſtehenden Pfählen und Schleußen als unter dem Waſſer, wo ſie, wie die Keller-Aſſeln, herumkriechen und ſich fallen laſſen, ſo bald man ſie berührt. Baſter S. 145. T. 13. F. 4. Desmareſt T. 49. F. 3.

2) Die Keller-Aſſel (O. asellus) wird ½″ lang, iſt grau und hat auf den Seiten 7 längliche, weißgraue, oder gelbe Flecken, und auf dem Rücken gelbe Puncte in 2 Reihen. Die äußern Fühlhörner haben nur 8 Glieder und ſind ganz einfach, die innern kaum ſichtbar. Die 2 Augen ſind körnig. Unter dem Schwanze liegen 6 Paar hohle Kiemenblättchen, wovon die vordern eine Reihe kleiner Löcher haben, durch welche die Luft eindringen kann. Man trifft ſie in allen Häuſern, beſonders in Kellern, Abtritten, unter Blumentöpfen u. dergl. Ohne feuchte Erde ſterben ſie in einem Glaſe in wenigen Tagen. Die größten werden 1″ lang und 3‴ breit. Der Leib beſteht aus 12 Ringeln ohne den Kopf, und die 7 Fußpaare hängen an den 7 erſten. Der Eyerſack, worinn die Jungen getragen werden, erſtreckt ſich vom Kopf bis gegen das fünfte Fußpaar. Die Jungen ſind 1‴ lang und kriechen Ende Auguſts aus dem häutigen Sack,

Digitized by Google

der ſich der Länge nach und in 3 Querlappen öffnet. Anfangs haben ſie nur 6 Fußpaare, das 7te wächst bey ſpätern Häutungen nach. Sie ſind nächtliche Thiere, und halten ſich während des Tages verborgen. Sie freſſen alle Arten von abgefallenem Obſt, auch Pflanzenblätter. Man kann ſie mit Salat füttern. Stirbt eine, ſo wird ſie von den andern aufgefreſſen. Sie können ſich nicht kugeln. Degeer VII. S. 197. Taf. 35. Fig. 3—10. Geoffroy II. T. 22. F. 1. Panzer IX. F. 21.

3) Die Panzer-Aſſel (O. armadillo) iſt 1/3″ lang, kann ſich kugeln und iſt ganz bleigrau. Die Griffel ſind ſehr kurz und die äußern Fühlfäden haben nur 7 Glieder. Die Kiemenblättchen haben am Rande kleine Löcher zum Einlaſſen der Luft. Man findet ſie in ganz Europa unter Steinen, meiſt ſo rund zuſammengerollt, daß ſie ſich wie Schrot fortkugeln laſſen. Dieſe ſind es, und nicht die gemeinen Kelleraſſeln, welche die Apotheker unter dem Namen Millepedes ſammeln, und die man gegen die Waſſerſucht anwendet. Panzer Heft 62. F. 22.

3. S. Begreift die Löcher-Aſſeln unter ſich mit Luftröhren.

Dieſe Thiere ſind meiſt wurm- und bandförmig mit ſehr vielen kurzen Füßen, Kiefern und nur 2 Fühlhörnern. Gewöhnlich iſt jedes Ringel durch eine Querfurche in 2 getheilt, und trägt 2 Fußpaare, aber nur ein Paar Luftlöcher. Die 2 Augen ſind körnig. Die Jungen haben nicht gleich die volle Zahl der Ringel und der Füße. Sie leben gewöhnlich verſteckt unter Steinen, in Miſt und Holzmulm.

a. Die einen ſind kurz und haben nur 3 ächte Fußpaare, aber noch Anhängſel am Bauche, welche Füße vorſtellen.

1. G. Die Gabelſchwänze (Podura)

ſind ſehr kleine, faſt flohartige Thiere, hinten am Bauche mit einer nach vorn geſchlagenen Gabel, durch welche ſie ſich fortſchnellen können. Der Leib iſt weich und länglich mit einem dicken Kopf; die Fühlfäden ſind mäßig, jedes Auge beſteht aus 8 Puncten, und die Kiefer ſind verkümmert, ſo wie die Füße, welche nur 4 Gelenke haben. Sie leben unter Rinden, Steinen, auf ſtehendem Waſſer truppweiſe beyſammen, und ſpringen bey Störung plötzlich auseinander, wie ein Haufen Flöhe. Sie

kommen vollkommen aus dem Ey, und werden allmählich größer, indem ſie ſich häuten.

1) Der gemeine (P. plumbea) hat, wie die folgenden, nur viergliederige Fühlhörner, iſt bleigrau, kleiner als ein Floh, aber dünn und überall auf der Erde an Fenſtern, wo ſie einzeln ſehr geſchwind herumlaufen und davon ſpringen. Der Leib iſt mit geſtielten Schuppen bedeckt, die ſich leicht abwiſchen laſſen. Degeer VII. T. 3. F. 1—6.

2) Der Baum-G. (P. arborea) iſt ſchwarz, walzig, kaum 1‴ lang, und lebt ſelbſt im Winter unter abgelösten Baumrinden, ſpringt nur 2—3″ weit. Die Eyer ſind gelbe Puncte, aus denen röthliche Junge kommen, mit allen Theilen gleich der Mutter. Degeer VII. T. 2. F. 1—7.

3) Der Waſſer-G. (P. aquatica) hat ähnliche Fühlhörner, iſt aber keine Linie lang und kohlſchwarz. Sie halten ſich zu Tauſenden auf der Oberfläche des ſtehenden Waſſers auf, gewöhnlich am Ufer oder unter einer Waſſerpflanze, und ſind in ſtäter Bewegung, können indeß nicht ſchwimmen, wohl aber einige Tage unter Waſſer aushalten. Stößt man mit einem Stock darunter, ſo ſpringen ſie nach allen Seiten weg, kommen aber bald wieder zuſammen. Vor der Gabel iſt ein kleines Loch, das man für ein Athemloch hält, wodurch vielleicht Waſſer eingezogen wird: denn im Trocknen ſterben ſie bald. Degeer VII. Taf. 2. Fig. 11—17.

4) Der ſchwarze (P. atra) hat einen faſt kugelförmigen, kaum 2‴ langen Leib mit viereckigem Kopf und vielgliederigen Fühlhörnern, und hält ſich einzeln an faulem Holze auf, kriecht langſam, thut aber große Sprünge. Unter der Bruſt kommen 2 lange Fäden hervor, die ſich zurückziehen und ſehr geſchwind vorwärts herausſchießen können. Sie ſind kleberig, und ſcheinen ihnen zum Veſthalten zu dienen, wann ſie an glatten Körpern kriechen. Man weiß noch nicht, was ſie zu bedeuten haben. Degeer VII. T. 3. F. 7—14.

2. G. Der Zuckergaſt (Lepisma)

iſt länglich und mit ſilberglänzenden Schuppen bedeckt, hat lange, borſtenförmige Fühlfäden, Kiefer mit vorſpringenden Taſtern, und außer den 3 Paar Füßen noch borſtenförmige Bauch-

Digitized by Google

füße nebſt 3 Schwanzborſten. Sie halten ſich an feuchten Orten zwiſchen Dielen, unter Steinen, auf Abtritten und in Küchenſchränken auf, beſonders wo es Zuckerwaaren gibt; laufen ſehr ſchnell, und ſchießen vorwärts wie Fiſche, daher man ſie auch Fiſchlein nennt.

Der gemeine (L. saccharina) iſt etwa ³/₄″ lang, ſo dick als eine Rabenfeder, ſilbergrau mit 3 Schwanzfäden, die aber nicht zum Schnellen dienen. Findet ſich einzeln in Häuſern, und ſoll aus America gekommen ſeyn. Geoffroy II. T. 20. F. 3. Schaeffer Entom. t. 75.

b. Andere ſind ſehr lang und wurmförmig, hart und haben an jedem Ringel 2 Paar Füße, Kiefer ohne Taſter, 2 kurze Fühlfäden und 2 körnige Augen. Die Eyermündung liegt hinter dem 2ten Fußpaar, die für den Milch hinter dem 7ten. Die Luftlöcher liegen unter den Ringeln, und über denſelben finden ſich noch andere Löcher, welche einen übelriechenden Saft abſondern, ungefähr wie bey den Blutegeln. Ueberhaupt gleichen dieſe Thiere Regenwürmern mit Füßen. Die Jungen bekommen erſt durch mehrmaliges Häuten die volle Zahl ihrer Füße, welche auf ein Halbhundert Paare ſteigt. Sie halten ſich gewöhnlich unter Steinen und in hohlen Bäumen auf, wo ſie von Mulm und vermoderten Thierſtoffen leben.

3. G. Die Schalen-Aſſeln (Glomeris)

ſind kurz und oval, wie Keller-Aſſeln, können ſich zuſammenkugeln, und beſtehen nur aus einem Dutzend Ringel, wovon das zweyte und das letzte größer ſind; jedes hat an den Seiten eine Schuppe, faſt wie bey den Trilobiten. Sie wohnen unter Steinen.

Die ovale (Julus ovalis), über 1″ lang und ¹/₂″ breit, glänzend braun; die Füße ſind ſehr kurz und ganz unter den Ringeln verborgen; das hintere Ringel iſt groß, gewölbt und abgerundet, und glatt wie die Schwanzklappe der Trilobiten. Es ſoll in den nördlichen Meeren leben, vielleicht nur am Strande unter Steinen. Pantoppidans Norwegen S. 94. Fig. Waſſerwanze; Gronov. Zooph. Nr. 995. t. 17. f. 4, 5.

Dieſes Thier gleicht ſo ſehr den Trilobiten, daß man ſie nicht wohl anders als hieher ſtellen kann. Wenn es verſteinerte, ſo

Digitized by Google

würde man wahrſcheinlich ſeine kleinen Füße auch nicht mehr wahrnehmen können.

4. G. Die Trilobiten (Trilobites, Entomolithus),

nur noch in Uebergangskalkſtein und Thonſchiefer verſteinert vorkommende Thiere, ſcheinen hieher zu gehören. Sie gleichen einrollbaren Aſſeln, ſind aber viel größer, oval, gegen 2″ lang und 1″ breit, beſtehen aus 12—20 Ringeln, wovon das erſte und letzte viel größer und abgerundet, jenes mit 2 großen, körnigen Augen. Sie weichen aber von allen Thieren dieſer Claſſe auffallend durch den gänzlichen Mangel der Füße ab, ſo daß man ſie, bis vor Kurzem, zu den Kieferſchnecken (Chiton) geſtellt hat. Vergl. Latreille Ann. gén. Sc. phys. VI. Audouin Iſis 1822. S. 87. T. 1. Man findet ſie in vielen Werken über die Verſteinerungen abgebildet. Al. Brongniart hat ſie in der neuern Zeit in mehrere Geſchlechter getrennt, welche wieder Wahlenberg, Dalman und Eichwald noch weiter abgetheilt haben. Brongniart in Desmarest Crustacés foss. Wahlenberg in upſal. Abh. VIII. S. 18. Fig. Eichwald de Trilobitis 1825. 4. Fig. Dalman über die Paläaden 1828. 4. Fig. Schlotheims Petrefactenkunde S. 38. T. 29. Iſis 1826. S. 314. Taf. 1. Blumenbachs Abbildungen Taf. 50. Parkinsons Organic remains III. tab. 17.

5. G. Die Schnur-Aſſeln (Julus)

ſind ganz walzig und wurmförmig, und rollen ſich ſpiralförmig zuſammen. Sie leben von Mulm, Wurzeln u. dergl., und finden ſich häufig in Gärten. Sie heißen auch Tauſendbein und Vielfuß.

1) Die Sand-Aſſel (J. sabulosus), 1½″ lang, bläulichgrau, mit gelblichen Flecken in 2 Längsreihen, etlich und 40 Ringeln und doppelt ſo viel Fußpaaren; auf dem hintern Ringel ein Stachel. Finden ſich häufig unter Steinen und ſcheinen die Dammerde zu freſſen, verzehren jedoch auch Inſectenpuppen, und man kann ſie lange mit Zucker erhalten. Sie bleiben ſehr lang in ihrer ſpiralförmigen Lage.

Sie kriechen ſehr langſam, wie die Schnecken, obſchon ſie die kurzen Füße ſehr ſchnell vorſetzen; dabey berühren ſie mit den Fühlhörnern unaufhörlich den Boden. Reibt man ſie zwiſchen

den Fingern, ſo laſſen ſie einen unangenehmen, übrigens unſchädlichen Geruch zurück. Sie legen die Eyer in Häufchen in die Erde. Die Jungen haben anfangs nur 3 Paar Füße, bekommen aber ſchon nach einigen Tagen 7, ohne ſich zu häuten. Degeer VII. S. 207. T. 36. F. 9—22.

2) Die in Italien gemeinſte Schnur-Aſſel (Julus communis) unterſcheidet ſich von der vorigen durch den Mangel des Stachels auf dem hintern Ringel; ſie iſt oben ſchwarz, unten weißlich, ſo wie die Füße und Fühlhörner, und iſt diejenige Gattung, deren Bau und Lebensart von P. Savi am beſten beobachtet worden. Die Weibchen ſind 3½″ lang, die Männchen nur 2″; die Fühlhörner haben 7 Glieder. Das alte Männchen hat 59, das Weibchen 64 Ringel; jedes Ringel beſteht eigentlich aus 2 an einander geſetzten, und trägt daher 2 Paar Füße; die 3 letzten Ringel ſind fußlos; der After iſt ganz hinten, die Oeffnung für den Milch aber am 6ten Ringel, woran 3 Paar hornige Blätter, aber keine Füße; die Oeffnung für die Eyer zwiſchen dem 1ſten und 2ten Ringel ohne Klappen. Die Füße wechſeln in der Zahl wie die Ringel, beſtehen aus 6 Gliedern nebſt einer Klaue, und meſſen ⅔ der Leibesdicke; dem 2ten Ringel, Kopf ungerechnet, fehlen die Füße; das 3te Ringel hat nur ein Fußpaar. Die Paarung beginnt mit dem Frühling, wo ſie gegen Abend aus ihren Schlupfwinkeln hervor kommen, ſich übrigens friedlich vertragen. Die Eyer findet man vom Januar bis zum März in unzähliger Menge in kegelförmigen, fingersdicken Haufen; nach 5 Wochen ſpalten ſie ſich in 2 Hälften, und es ragen weiße, nierenförmige Körperchen hervor, Bläschen, aus welchen erſt nach 3 Wochen die Jungen ſchliefen. Sie haben 12 Fußpaare, häuten ſich nach 2 Tagen, und haben nun 22 Ringel. Nach 8 Tagen ſind ſie ſchon hart und 2‴ lang, und haben 26 Fußpaare, freſſen Brod und die Jungen in den Blaſen. Sie häuten ſich dann den ganzen Sommer durch bis zum November 9 mal, und werden erſt ausgewachſen nach 26 Monaten. Sie geben einen ſehr unangenehmen Geruch von ſich, beſonders wenn man ſie reitzt; er kommt von gelbem Saft, der aus einem Loch an der Seite eines jeden Ringels dringt, und ätzend iſt. Man hat dieſe Löcher für Luftlöcher gehalten; allein dieſe liegen unten

zwiſchen den Füßen, und führen zu 2 weißglänzenden Luftröhren, welche durch den ganzen Leib laufen, und überallhin Zweige abgeben. Beym Häuten ſpringt die Haut auf dem Kopf auf; das Thier kriecht heraus und frißt die alte Haut auf, wie die Krebſe. Es häuten ſich ſelbſt die Luftröhren und der Darm. Opuscoli scientifici Tom I. p. 321. t. 15. (Iſis 1823. S. 214. T. 2.)

3) Die Erd-Schnurasſel (J. terrestris) wird nur halb ſo lang als die vorige, hat gegen 90 Fußpaare, iſt grau und bräunlich geringelt, letztes Ringel mit einem Stachel. Findet ſich in der Erde, unter Steinen und Miſt. Sitzt meiſt voll Milben. Aldrovand Inſ. T. 636. F. 4. Friſch XI. T. 8. F. 3. Roemer Gen. ins. t. 30. f. 15.

4) In heißen Ländern gibt es eine, die faſt ſpannelang und federkieldick wird, daß ſie von den ältern Reiſenden für einen Regenwurm angeſehen worden iſt, ſtahlblau und weiß geringelt. (J. maximus.) Moufet p. 199. Fig. Marcgrave S. 255. Fig. Piso p. 286. Fig. Japuruca II.

5) Die Pinſel-Aſſel (J. lagurus) findet ſich unter alten Baumrinden und in Mauerſpalten, wird nicht viel über 1''' lang, hat nur 12 Fußpaare mit Seitenſchuppen, und hinten einen weißen Pinſel. Degeer VII. T. 36. F. 1—3.

c. Andere endlich haben einen ganz flachen, bandwurmartigen Leib.

4. G. Die Band-Aſſeln oder Hundertfüße (Scolopendra)

haben einen niedergedrückten, bandförmigen Leib mit harten Ringeln, und an jedem nur ein Fußpaar, ſpitzige Fühlhörner, Kiefer mit Taſtern; das hintere Fußpaar ſteht hinten aus; die Eyermündung iſt ebenfalls hinten. Die Kiefer ſind durchbohrt, und ſondern einen giftigen Saft aus, der in heißen Ländern ſtarke Entzündung hervorbringt. Sie verſtecken ſich hinter Steine, Baumrinden, Miſt und leben von Thieren.

1) Die braune (S. forficata) wird etwa einen Zoll lang, 1½''' breit, braun und hat nur 15 Fußpaare. Findet ſich unter Baumrinden, die lang auf der Erde gelegen haben, und ihr Biß iſt ſo giftig, daß eine Fliege auf der Stelle ſtirbt. Wenn man ſie reitzt, ſo ſetzt ſie ſich zur Wehr und ſperrt die Kiefer auf.

Digitized by Google

In einem trockenen Glas ſterben ſie bald. Degeer VII. S. 202. T. 35. F. 12, 13. Panzer L. T. 13.

2) Die gelbe (Sc. electrica) iſt 1½″ lang, ſchmal, gelb, mit 54 Paar Füßen. Sie lebt in fetter Miſterde, auch zwiſchen alten feuchten Papieren, leuchtet im Dunkeln, und wenn man ſie mit den Fingern reibt, ſo leuchten auch dieſe. Im Trockenen ſtirbt ſie in wenigen Minuten. Die Augen ſind zweifelhaft. Friſch XI. T. 8. F. 1. Degeer VII. T. 35. F. 17.

3) Die indiſche (Sc. morsitans) wird 5—6″ lang und faſt ½″ breit, und hat 21 Paar Füße, wovon die hintern ſehr ſpitzige Klauen haben. Die Augen beſtehen jederſeits aus 4 ſchwarzen Kügelchen. Die breiten Leibesringel ſind gelblich mit ſchwarzen Rändern. Sie laufen eben ſo ſchnell rück- als vorwärts, als wenn ſie an beiden Enden einen Kopf hätten; finden ſich in heißen Ländern, namentlich in Weſtindien, Braſilien, am Vorgebirg der guten Hoffnung und in Indien unter faulem Holz und in Häuſern, in Büchern, in Stroh, Schachteln, und kriechen nicht ſelten ſchlafenden Menſchen über den Leib. Da ſie kalt ſind, ſo greift man nach ihnen und wird gebiſſen. Ihr giftiger Biß wird ſehr gefürchtet; er ſey ſchmerzhafter als der Scorpionenſtich, jedoch nicht tödtlich. Man legt Wurzeln vom Mangelbaum darauf und beſchmiert es mit Palmenöl. Sie kommen bisweilen lebendig auf Schiffen nach Holland. Eine packte eine Fliege mit den mittlern Füßen, brachte ſie von Paar zu Paar weiter zum Kopfe, durchbohrte ſie mit den Freßzangen, worauf ſie augenblicklich ſtarb und verzehrt wurde. Leeuwenhoek Epist. pag. 102. Fig. Marcgrave S. 253, Japuruca. Bankrofts Guiana S. 151. Catesby Carolina III. tab. 2. Seba I. Taf. 81. Fig. 3. Friſch Inſecten S. 19. T. 2. F. 7. Degeer VII. Taf. 43. Fig. 1—3. Schröters Abhandlungen I. S. 352. Taf. 3. Fig. 2.

II. Ordnung. Krebſe.

Kopf und Bruſt in ein Stück verwachſen und mit einem Schild bedeckt; der Bauch meiſt ſchwanzförmig.

Von dieſen Thieren bilden die Krebſe die Hauptgruppe. Sie leben alle im Waſſer und athmen durch Kiemen, welche mit

Digitized by Google

einem großen Rückenſchild bedeckt ſind, und gewöhnlich an den Füßen hängen. Die Leibesringel ſind faſt durchgängig hornig, und die meiſten tragen Füße, welche an der Bruſt länger ſind, nach hinten kleiner werden und manchmal gänzlich verſchwinden. Manche ſchwimmen beſtändig herum, wie Infuſionsthierchen; andere leben wie Läuſe auf Fiſchen; noch andere kriechen auf dem Boden und freſſen andere Thiere, ſelten mehlige Pflanzenſtoffe. Sie legen Eyer und tragen ſie eine zeitlang unter dem Leibe herum. Die Eyergänge ſind nicht hinten, ſondern in der Nähe der Bruſt, meiſt doppelt.

Sie theilen ſich in drey Zünfte. Bey den einen ſind die Augen ſtiellos, und der Leib iſt bald geſchwänzt, bald ungeſchwänzt; bey den andern ſtehen die Augen auf beweglichen Stielen.

4. Zunft. Muſchel-Inſecten.

Augen ſtiellos, Leib rundlich, ohne ſchwanzförmigen Bauch; die Kiemen ſind borſten-, kamm- oder blättchenförmige Anhängſel an den Füßen.
Entomostraca.

Dieſes ſind ſehr kleine, hurtig im Waſſer herumrudernde rundliche Thierchen, ſelten größer als ein Floh, meiſt mit zwey Rückenklappen wie Muſcheln, Kiefern, wenigen Schwimmfüßen und verfloſſenen Augen; daher ſie früher Einaugen (Monoculi) genannt wurden. Sie haben ein vollkommenes Gefäßſyſtem. O. Müller hat zuerſt Ordnung in dieſe Thiere gebracht.

1. S. Den einen fehlen die beiden Schalen.

1. G. Das Einauge (Monoculus pediculus, Polyphemus oculus)

iſt nicht viel größer als ein Floh, hat einen ſehr dicken Leib und vorn ein großes Auge, 2 gabelige Fühlhörner und 4 Fußpaare nebſt einem Gabelſchwanz. Sie haben faſt das Ausſehen wie kleine Dintenſchnecken oder Meereicheln, und finden ſich nicht häufig in Flußwaſſer, wo ſie immer auf dem Rücken ſehr hurtig ſchwimmen, gewöhnlich truppweiſe beyſammen, mehr in den nördlichen Gegenden. Sie legen auf einmal mehr als 10 Eyer. Männchen hat man noch nicht beobachtet. Degeer VII. T. 28.

Digitized by Google

Fig. 9—13. Müller Taf. 20. Fig. 1—5. Jurine Monocles tab. 15. fig. 1—3.

2. S. Die andern ſind auch nicht größer als ein Floh, haben einen gebrochenen Rückenſchild, wie die Muſcheln, ſelten mehr als 4 Fußpaare, mit denen ſie beſtändig rudern, wahrſcheinlich um das Waſſer an die Kiemen zu bringen. Man findet dieſe Thierchen in allen ſtehenden Wäſſern; um ſie zu beobachten, thut man am beſten, wenn man einige in einem Glas mit nach Hauſe nimmt, wo ſie ſich ſchnell vermehren.

2. G. Der Pinſel=Floh (Cypris pubera)

hat nur 4 Paar Füße und 2 pinſelförmige Fühlfäden, und nur ein ſchwarzes Auge; am Munde ſtehen 3 Paar Kiefer mit Taſtern und zum Theil mit gefranzten Kiemenblättern. Der Schwanz endigt in 2 Fäden. Sie finden ſich in ſtehendem Waſſer; die Eyer werden, etwa 24, in Klümpchen an Waſſerpflanzen gelegt, wozu das Weibchen 12 Stunden braucht, und dieſes geſchieht mehrmals des Jahrs. Während dieſer Zeit häutet ſich das Weibchen verſchiedene Mal. Sie paaren ſich zwar, jedoch hat man auch bemerkt, daß ſie, wie die Blattläuſe, mehrere Generationen hindurch von ſelbſt Junge hervorbringen können. O. Müller Entomostraca t. 5. f. 1—3. Jurine Monocles pag. 159. tab. 17—19. Strauss Mém. Mus. VII. t. 1. In Ramdohrs micrographiſchen Beyträgen findet man andere anatomiert Taf. 4.

3. G. Die Stiel=Flöhe (Lynceus)

haben 5 Paar verzweigte Füße und ſolche Fühlhörner, vor dem Kopf einen verlängerten Stiel und vor dem Auge noch einen ähnlichen Fleck, und finden ſich ebenfalls in Sumpfwaſſer. Müller T. 8—11. Jurine t. 15, 16.

4. G. Der Gabel=Floh (Daphnia pulex, pennata)

hat ſehr große, armartig verzweigte Fühlhörner mit einer hinten zugeſpitzten gelben Schale, und rudern unaufhörlich in großer Menge im Waſſer herum, daß es oft röthlich davon ausſieht. Sie haben die Größe eines Stecknadelkopfs, und man findet ſie nicht bloß in allen Gräben, ſondern bequemer in Waſſertonnen, an Pumpbrunnen, beſonders in Gärten, wo das eingepumpte Waſſer immer ſtehen bleibt. Von da kann man ſie

bequem mit nach Hauſe nehmen, und ſie zu ſeinem Vergnügen beobachten, indem ſie Tag und Nacht in unbeſtimmten Kreiſen herumrudern. Man muß ihnen Waſſerfäden geben, unter denen ſie gern ausruhen, und von denen ſie ſich zu ernähren ſcheinen. Die viel kleinern Männchen ſind weniger zahlreich als die Weibchen, und die Fortpflanzung geſchieht, wie bey den Blattläuſen, wohl ein Dutzend Mal ohne Paarung. Die gelegten Eyer entwickeln ſich in wenigen Tagen. Die Jungen häuten ſich faſt alle 8 Tage, und legen ſchon nach der 3ten Häutung Eyer, was den ganzen Sommer ſo fortgeht, und ſelbſt während des Winters, wenn man ſie im Zimmer hält; im Freyen aber pflegen ſie im Winter zu ſterben; die Eyer erhalten ſich bis zum Frühjahr. Es iſt überhaupt nichts Angenehmeres, als dieſe Thierchen bey ſich im Zimmer zu halten, daher ſie auch ſo häufig beſchrieben und abgebildet worden ſind. Swammerdamm T. 31. F. 1—3. Schäffers grüne Armpolypen T. 1. F. 1—8. Degeer VII. T. 27. F. 1—4. Müller S. 82. T. 12. F. 4—7. Straus Mém. Mus. V. t. 29. f. 1—20. Jurine tab. 8—11. Ramdohr hat andere T. 5—7.

3. S. Andere haben zwey Augen und über ein Dutzend Fußpaare.

5. G. Der Floſſen-Floh (Limnadia gigas)

iſt ſo groß wie eine kleine Erbſe, gelb, hat 22 blattförmige Fußpaare, 2 Augen und 4 gabelige Fühlhörner nebſt 2 Schwanzfäden. Sie finden ſich in Sümpfen aber nicht häufig. Hermann Mém. aptérologiques tab. 5. Daphnia gigas; Ad. Brongniart Mém. Mus. VI. p. 83. t. 13. f. 1—9.

5. Zunft. Schildkrebſe.

Augen ſtiellos, auf einem großen Rückenſchild, Leib geſchwänzt, mit gefranzten Kiemenfüßen. Poecilopoden.

Dieſe Thiere ſind von ſehr verſchiedener Größe; es gibt kleine, wie die Muſchel-Inſecten, und wieder größere als der Taſchenkrebs. Die einen ſind Schmarotzer; andere ſchießen ruckweiſe im Waſſer herum; andere gehen oder ſchwimmen langſam.

1. S. Die Fiſchläuſe haben einen Leib mit einem gro-

Digitized by Google

ßen Schild bedeckt, darauf 2 ſtielloſe Augen, 6—7 Fußpaare, keine Kiefern, ſondern einen Rüſſel.

Dieſe kleinen Thierchen leben als Schmarotzer auf Fiſchen, die ſie mit ihrem Rüſſel ausſaugen; die vordern Füße haben Klauen zum Veſthalten; die hintern ſind gefiedert oder blattförmig, und dienen als Kiemen. Sie mahnen in vieler Hinſicht an die Armwürmer.

a. Die einen ſind flügel= oder wurmförmig, und haben nur unvollkommene Füße.

1. G. Die Hummerlaus (Nicothoë astaci)

iſt nur $^1/_2$''' lang und 3''' breit, weil ſich das Bruſtringel ſeitlich ſehr ausdehnt; dahinter ſind noch 2 Eyerſäcke, wie bey den Cyclopen. Am Kopfe ſtehen 2 Augen, 2 Fühlhörner und ein einfacher Saugmund; an der vierringeligen Bruſt 5 kurze Fußpaare; der Bauch hat 5 Ringel, endigt in 2 Haare und trägt am erſten Ringel die 2 Eyerſäcke. Sie hängen in geringer Zahl an den Kiemen des Hummers. Audouin et Edwards Ann. Sc. nat. 1826. tab. 49. fig. 1—9. (Iſis 1831. S. 1228. Taf. 8.)

2. G. Die Störlaus (Dichelesthium sturionis)

iſt wurmförmig und beſteht aus 7 Ringeln, wovon das vordere breit, mit 4 kurzen Fühlhörnern und einem Rüſſel, 3 taſterartigen Fußpaaren und 2 zum Veſthalten; dahinter ſtehen noch 2 Paar kurze Füße. Findet ſich dutzendweiſe an den Kiemen des Störs, und wird über $^1/_2$'' lang und eine Linie dick. Hermann Mém. aptérologique t. 5. f. 7.

b. Andere haben einen dünnen Rückenſchild ohne Schwanz, aber hinten floſſenartige Anhängſel.

3. G. Die Thunnlaus (Cecrops)

hat einen kleinen Rückenſchild, vorn und hinten ausgerandet und dahinter 3 große Schuppen; die hinteren Füße ſind blattförmig; die Eyer werden unter dem Bauche getragen. Das Thier iſt etwa $^1/_2$'' lang und $^1/_4$'' breit, und hängt an den Kiemen der Thunn= und Plattfiſche. Leach Cyclopaedia britanica. Supplement I. tab. 20. fig. 1—5. Desmareſt Taf. 50. Fig. 2.

c. Andere haben einen deutlich geringelten Leib, der ſich

Digitized by Google

in einen geſpaltenen Schwanz endet und mit einem großen Schild bedeckt iſt.

4. G. Die Flußfiſch-Läuſe (Argulus)

haben einen fahlen, hinten ausgerandeten Schild, oben mit 2 Augen, 4 kurze Fühlhörner und 6 Fußpaare; der Rüſſel nach vorn gerichtet. Das erſte Fußpaar hat einen Saugnapf, das zweyte 2 Klauen zum Veſthalten; die andern ſind gefiederte Schwimmfüße. Hinter den letzten Füßen iſt eine einfache Eyermündung. Der Darm ſcheint ſich zu verzweigen wie bey den Plattwürmern. Etwa 14 Tage nach der Paarung werden die Eyer in Klümpchen reihenweiſe zu mehrern Hunderten auf Steine gelegt; ſie kriechen nach 35 Tagen aus, haben anfangs verſchiedene Füße, und bekommen die gewöhnlichen erſt nach einigen Häutungen, die aber binnen wenigen Wochen erfolgen. Sie pflanzen ſich ohne Paarung fort.

Die Karpfenlaus. Der gemeine (A. foliaceus) iſt platt, gelblichgrün, über 2''' lang und ſitzt ſehr häufig an Süßwaſſerfiſchen, aber nicht an den Kiemen, vorzüglich an Forellen, Stichlingen und ſelbſt an Kaulquappen manchmal in ſolcher Menge, daß die jungen Fiſche zu Grunde gehen. Sie laſſen übrigens los und ſchwimmen ſehr ſchnell im Waſſer herum, wobey ſie ſich oft überwerfen. An den Fiſchen halten ſie ſich nur mit den vordern Füßen veſt, und rudern beſtändig mit den andern, um friſches Waſſer zu bekommen. Friſch Inſ. VI. S. 27. T. 12. Ledermüller I. S. 76. Taf. 37. Müller Taf. 20. Fig. 1, 2. Hermann Mém. apt. t. 5. f. 3. Jurine Ann. Mus. VII. t. 26.

5. G. Die Meerfiſch-Läuſe (Caligus)

ſind eben ſo geſtaltet, haben aber an den vordern Füßen Klauen; die andern ſind gefiedert; der Leib endigt hinten in 2 Fäden; die Eyer hängen unter den hintern Füßen; der Schild iſt kleiner als der Leib.

1) Die Flunderlaus (C. piscinus, curtus) iſt oval, etwa 1''' lang und faſt eben ſo breit, hat die zwey Augen am vordern Rande des Schildes, und die zwey Schwanzfäden ſind länger als der Leib. Sitzt beſonders zwiſchen den Schuppen der Meerfiſche, der Schollen, Schellfiſche, Lachſe, die

ſehr von ihnen geplagt werden ſollen. Sie werden von den Fiſchern wegen ihrer Geſtalt für die Jungen der Schollen gehalten. Baſter S. 137. T. 8. F. 9. Herbſt in Berl. Schriften III. S. 94. T. 1. F. 4. Müller T. 21. F. 1.

2) Die Lachslaus (C. productus) iſt gelblich, länger, und hat hinten hautartige Füße und ſehr kurze Fühlhörner; findet ſich häufig auf dem Lachs, der ſich dadurch von ihr zu befreyen ſuche, daß er ſich in die Flüſſe begibt, wo ſie ſtürbe. Herbſt in Berl. Schriften I. S. 56. Taf. 3. Fig. 1—7. Müller T. 21. F. 3.

2. S. Die andern ſind kleine krebsförmige Thierchen mit geringeltem, hinten zugeſpitztem Leib, einem einfachen Rückenſchild und wenigen borſtigen Fußpaaren; die Eyer hängen neben dem Schwanze in 2 Blaſen, wie bey den Armwürmern.

1. G. Die Hüpferlinge (Cyclops quadricornis) ſind länglichoval, 2‴ lang, haben 4 Fußpaare, 6 Schwanzringel mit einem borſtigen Gabelſchwanz, 2 große und 2 kleine Fühlhörner und nur ein Auge; finden ſich ſehr häufig in allen Gräben, daher man ſie faſt immer bemerkt, wenn man Waſſerfäden nach Hauſe trägt. Sie vermehren ſich ſehr ſtark, nach Art der Blattläuſe, ohne Paarung 10 mal in einem Sommer, und legen jedesmal gegen 40 Eyer. Die Jungen haben anfangs nur 2 Fußpaare; ſie häuten ſich nach 8 Tagen und bekommen das 3te; nach 4 Wochen häuten ſie ſich wieder und verlieren dabey ein Fußpaar, und dann können ſie ſich fortpflanzen. Sie ſchwimmen faſt immer ruckweiſe herum, und ſcheinen von Infuſorien zu leben; daher es gut iſt, wenn man ihnen bisweilen Brod oder Fleiſch hineinwirft. Sie tragen faſt das ganze Jahr Eyerklumpen mit ſich herum. Leeuwenhoek Epist. 121. f. 1. Röſel III. Taf. 98. Fig. 1—4. Degeer VII. T. 29. F. 11, 12. Taf. 30. Fig. 1—9. Müller T. 18. F. 1—14. Ramdohr T. 1, 2. Jurine t. 1—3.

2. G. Bey dem Stierfloh (Zoëa taurus) bedeckt der ovale Schild die Bruſt; die 4 Fußpaare ſind kurz; auf dem Bruſtſchild ſteht ein nach hinten gebogenes Horn, und ein ähnliches vor dem Kopfe; die Augen ſind ſehr dick, der Schwanz hat 5 Ringel. Man findet ſie im Meer um Europa,

nicht viel größer als eine Linſe; anfangs haben ſie eine längliche Geſtalt, wie ein junger Fiſch oder wie eine kleine Garneele; nach und nach aber werden ſie um die Bruſt viel dicker, und bekommen erſt die Rückenſchale mit den langen Hörnern. Sie erleiden mithin eine Art Verwandlung, wie die Cyclopen. Slabbers microſcopiſche Wahnehmungen S. 15. T. 5.

3. S. Die Schildkrabben haben einen großen über den Leib vorragenden Rückenſchild mit 2 zuſammengeſetzten Augen, über 10 Fußpaare und Beißorgane.

Dieſe Thiere ſind verhältnißmäßig gegen die vorigen ſehr groß, und einige ſelbſt größer als die Krebſe.

1. G. Der Floſſenfuß (Limulus, Apus)

hat nur einen einzigen Rückenſchild, 60 Paar Floſſenfüße, mit einer großen Blaſe an jedem Schenkel; das vordere Paar iſt größer und verzweigt wie Fühlhörner; der Schild bedeckt nur den Rücken, und hat 2 große Augen neben einander, dahinter noch ein kleines; am eilften Fußpaar hängen 2 Eyerblaſen.

Der gemeine (A. cancriformis, Monoculus apus) iſt 2″ lang und faſt 1″ breit; der Schild 1″ lang, ³/₄″ breit, vorn abgerundet und hinten zugeſpitzt; der Leib iſt walzig, beſteht aus 30 Ringeln, und endigt hinten in zwey Fäden. Es hängen daher an jedem Ringel zwey Fußpaare, wie bey den Tauſendfüßen. Vorn auf dem Schilde ſtehen zwey große nierenförmige Augen, und dahinter ein kleineres ovales; er iſt braun. Die 2 Fühlhörner ſind kurz und fadenförmig; die Kiefer ſind breit und die Füße blattförmig, und dienen wahrſcheinlich zum Athmen. Die Eyer ſind roth. Dieſe Thiere ſind eine der ſonderbarſten Erſcheinungen in der Natur. Man findet manchmal Jahre lang keine; nach einem regneriſchen Sommer aber erſcheinen ſie plötzlich zu Tauſenden in Gräben, Sümpfen und oft in Lachen von Hohlwegen, wo ſonſt kein Waſſer ſtehen bleibt. Sie ſchwimmen auf dem Rücken, verſtecken ſich auch in den Schlamm und ſtrecken den Schwanz heraus; wahrſcheinlich können die Eyer ſehr lang im Schlamm vertrocknet liegen. Die Jungen haben anfangs nur ein Auge, 4 Füße und keinen Schwanz; ſie werden vollkommen nur durch wiederholte Häutung, welche ſo vollkommen geſchieht, daß die abgelegte Haut vom Thier ſelbſt kaum zu unterſcheiden iſt, in-

Digitized by Google

dem ſelbſt die Borſten der Füße ſich mit abziehen. Die Schale ſpringt vorn auf. Friſch X. S. 1. T. 1. Geoffroy Inſ. II. T. 21. F. 4. Schäffer Apus cancriformis 1756. 4. f. 1—6. Loſchge im Naturf. XIX. S. 60. Taf. 3. Müller S. 127. Berthold in Iſis 1830. S. 685. T. 7.

2. G. Der Pfeilſterz (Xiphosura, Limulus polyphemus)

hat einen Rücken- und einen Schwanzſchild ohne Schwimmfüße, iſt gewöhnlich ſpannelang und halb ſo breit; es gibt aber welche, die über fußlang und noch viel größer werden, ohne den ſpannelangen Schwanzſtachel. Der Rückenſchild iſt der größte, und hinten mondförmig ausgeſchnitten, worein der Schwanzſchild paßt; an dieſem hängt der dreykantige Stiel wie ein Stilett, faſt eben ſo lang als der Leib. Die Schilder ſind glatt und olivengrün; der Schwanzſchild hat an den Seitenrändern Dornen, und auf dem Rückenſchild ſtehen vor der Mitte 2 große körnige Augen, und davor noch 2 einfache. Der Leib ſelbſt iſt verhältnißmäßig klein, und hat 5 Paar Scheerenfüße, die nicht über den Rückenſchild hervorragen, und davor liegt noch ein kleineres Paar wie die Oberkiefer bei den Spinnen. Die Kiefer fehlen, und ihre Stelle wird erſetzt durch die rauhen Schenkel der 3 vorderen Paare.

Hinter dieſen Scheerenfüßen liegen noch 6 Paar kürzere Floſſenfüße, welche die Stelle der Kiemen vertreten. An dem erſten derſelben öffnen ſich die Eyergänge; die folgenden liegen unter dem Schwanzſchild. Bey den Männchen ſind die 2 vorderen Fußpaare nicht ſcheerenförmig. Der After iſt hinter den Floſſenfüßen. Die Speiſeröhre erweitert ſich in einen fleiſchigen Magen, aus dem ein gerader Darm kommt, welcher die Galle aus der Leber durch 2 Gänge aufnimmt. Das Uebrige iſt mit den Eyerſtöcken oder den Milchorganen angefüllt. Längs dem Rücken läuft die Aorta mit Seitengefäßen. Das Nervenſyſtem iſt wie bey den Krebſen. Sie finden ſich in Oſtindien, an China, Japan und in Weſtindien mit einigen Verſchiedenheiten, und ſind unter dem Namen des moluckiſchen Krebſes bekannt. Sie leben paarweiſe an moraſtigen Strändern, beſonders an Java, wo man aus den Eyern ſchmackhaften Bocaſſan, eine Art Caviar macht. Die

Digitized by Google

Wilden brauchen den Schwanzſtiel zu ihren Pfeifen. Die Verwundungen werden gefährlich, weil der Stachel gezähnelt iſt. Rumph Rar. Kamm. T. 12. Cluſius exotica VI. cap. 14. pag. 128. Seba III. T. 17. F. 1. Kämpfer Japan T. 13. F. 8. Schäffer Inſecten II. T. 7. F. 4. Knorr Deliciae tab. F. fig. 1. Leach Zool. miſc. tab. 74. Findet ſich auch bisweilen verſteinert. Knorr Monumenta diluvii I. t. 14.

6. Zunft. Schwanz-Krebſe.

Zwey geſtielte und eingelenkte Augen, hinter einem großen Bruſtſchild ein kleiner Bauch oder Schwanz, 5 Paar große Bruſt- und meiſt 5 Paar kleine Bauchfüße, 6 Paar Kiefer, 4 Fühlhörner, Kiemen an den Schenkeln.

Der Leib der eigentlichen Krebſe zerfällt zwar nur in zwey deutlich unterſchiedene Theile, nehmlich Bruſt und Schwanz, wovon beide Füße tragen; allein der Kopf iſt doch von der Bruſt abgeſetzt, indem die Augen niemals auf dem Bruſtſchild ſelbſt ſtehen, wie es beym moluckiſchen Krebs der Fall iſt.

Die Zahl der Bruſtringel iſt in der Regel 5 mit eben ſo viel größeren Fußpaaren, welche die ordentliche Zahl der Gelenke haben, und wovon das erſte Paar gewöhnlich ſcheerenförmig iſt. Was man Krebsſchwanz nennt, iſt eigentlich Bauch und Schwanz zugleich, weil der Darm ſich ganz hinten öffnet. Der Bauch hat 5 verkrüppelte Fußpaare, woran gewöhnlich die Eyer hängen; am Schwanz endlich hängen mehrere Blätterpaare, die auch als verwandelte Füße zu betrachten ſind. Die Kiemen hängen gewöhnlich als Gefäßkämme an den Schenkeln der Bruſtfüße, unter dem Rückenſchild, welcher das Waſſer zuläßt. Um den Mund haben ſich die Füße in Kiefer verwandelt, und zwar ſtehen zu vorderſt 2 ſtärkere Oberkiefer mit einem Taſter, welcher den Zehengliedern der Füße entſpricht; dahinter 2 Paar Unterkiefer und noch 3 Paar ſogenannte Kieferfüße, wovon die 2 hintern auch noch Kiemen tragen, macht zuſammen 6 Paar. Dieſe 3 Paar Kieferfüße liegen eigentlich am Halſe, und ſind diejenigen, welche bey den vollkommenen Inſecten allein noch als Füße übrig bleiben. Sie haben ebenfalls an der Seite einen geißelförmigen Ta-

ſter hängen. Vor den Kiefern liegen 2 Paar lange Fühlhörner, ziemlich eingelenkt wie die Füße. Sie ſtellen gleichſam nichts als geißelförmige Taſter vor. Außer den Kiefern ſind noch im Magen, der faſt im Kopfe ſelbſt liegt, ein Paar zahnartige Stücke nebſt einem ungeraden, die ebenfalls als Kiefer wirken und eigentlich Schlundkiefer vorſtellen.

Die Eyergänge öffnen ſich durch 2 Löcher an der Wurzel des dritten Paars Bruſtfüße, die des Milchs am fünften Paar. Der Darm iſt gerad und empfängt die Galle aus der Leber, welche aus 2 traubenartigen Bündeln von Bälgen beſteht. Neben dem Magen findet man zur Zeit der Häutung im Frühjahr 2 faſt linſenförmige kalkige Körper, die man Krebsaugen nennt, und ſonſt in Apotheken gegen ſaures Aufſtoßen gehabt hat. Sie verſchwinden nach der Häutung, und man kennt ihre Bedeutung noch nicht.

Die Schale iſt zwar hornig, enthält aber viel kohlenſaure Kalkerde. Sie wird jährlich gegen das Ende des Frühjahrs abgeworfen, und nachher iſt der Krebs ganz weich und ſchmackhaft. Die Schale iſt meiſtens fahl oder braun, und wird beym Kochen roth. Die Füße brechen gern in den Gelenken ab, und werden bey der Häutung wieder erſetzt. Sie entſtehen und leben alle im Waſſer, und freſſen gern todtes ſtinkendes Fleiſch, daher man ſie auch leicht mit todten Fröſchen fangen kann. Sie verbergen ſich gern in Löcher. Manche, in heißen Ländern, gehen ſelbſt aufs Land, halten ſich jedoch in feuchten Höhlen auf. Sie ſind ein allgemein geſchätztes Nahrungsmittel, beſonders die langſchwänzigen, weil die Schalen nicht ſo hart ſind und ſich auch leichter trennen laſſen. Im ſüßen Waſſer werden ſie nur einige Zoll lang; im Meer aber ein und den andern Fuß, und die ſogenannten Kurzſchwänze über Spanne breit und halb ſo dick.

Sie theilen ſich in drey Sippſchaften. Bey den einen hängen die Kiemen wie Floſſen frey an den Bauchfüßen; bey den andern an den Bruſtfüßen wie Kämme unter dem Rückenſchild, und dieſe theilen ſich wieder in Lang- und Kurzſchwänze.

1. S. Die Floſſenkiemer

haben Kiemenblätter an den 5 Paar Bauchfüßen, welche zugleich Schwimmfüße ſind, und der Leib iſt in eine vordere und

hintere Hälfte getheilt. Sie leben bloß in den gemäßigten Meeren, und ihre Fortpflanzung iſt noch unbekannt. Stomapoden.

1. G. Die Blattkrebſe (Phyllosoma)

haben einen quergetheilten Rückenſchild, wovon der vordere, viel größere, den Kopf bedeckt, der hintere den Hals und die Bruſt, und mithin auch die 2 Hals- und die 5 Bruſtfüße, welche faſt alle fadenförmig ſind und ein gewimpertes Seitenblatt als Kieme tragen. Die 2 vordern Paar Halsfüße ſind kurz. Die Schilder ſind ſo dünn wie ein Laubblatt, durchſichtig und der Bauch ſehr klein. Dieſe ſonderbar geſtalteten Thiere finden ſich im atlantiſchen und indiſchen Meer, ſchwimmen ſehr langſam an der Oberfläche und wurden erſt in der neuern Zeit näher bekannt. Leach in Tuckeys Reiſe (Iſis 1818. S. 2084. T. 25). Quoy und Gaimard in Freycinets Reiſe T. 82.

2. G. Die Goger (Squilla)

haben zwar nur einen Rückenſchild, der aber nur den Kopf und die 2 erſten Paar Bruſtfüße bedeckt, ſo daß dieſe und die 3 Halsfüße dicht am Munde ſtehen und keine Scheeren bilden, die erſten Bauchfüße aber eine Art Kneipzange, indem ſich das letzte Glied einſchlagen kann. Die 3 hintern Paar Bruſtfüße ſtehen am Hinterleib und endigen in Schwimmborſten; der Leib iſt ziemlich gleichförmig breit, und der Hinterleib viel länger als der vordere, mit einem abgerundeten gezähnten Schwanzringel; auf dem Kopf liegt noch ein kleiner Schild; der Hinterleib, welcher noch die 3 hintern Bruſtfüße trägt, beſteht aus 10 Ringeln, wovon 3 auf die Bruſt, 5 auf den Bauch und 2 auf den Schwanz kommen.

1) Der gemeine (Sq. mantis) wird 6'' lang und 1'' breit, und hat 6 Dornen an dem letzten Gliede der Kneipfüße. Sie finden ſich häufig im Schlamm vergraben im mittelländiſchen Meer, wo ſie gegeſſen werden, obſchon ſie wenig Fleiſch haben, weil ihnen die dicke Scheere fehlt. Man nennt ſie auch Bärenkrebs ital. Canocchia. In Venedig ſtehen ſie ſchon geſotten zum Kauf. Aldrovand de Crustatis p. 54. t. 2. f. 25. Degeer VII. T. 34. Herbſt T. 33. F. 1.

2) Der gefleckte (Sq. maculata, arenaria) wird hand-

Digitized by Google

lang und 2 Finger breit, und hat am beweglichen Zehenglied der Kneipfüße 10 Dornen. Es gibt zweyerley Arten, Land- und Sandkneiper, die erſtern größer und über ſpannelang; der Leib iſt hellroth mit Weiß und Braun gemengt, die Kneipzangen ganz weiß; auf dem Schild ſind 3 dunkle Querbänder. In den Kneipzangen haben ſie große Kraft. Sie bohren damit in den Grund, werfen Sand und Steine weg, und ſchlagen damit kleine Fiſche todt, welche ſie nachher in Stücke zerſchneiden und mit den Halsfüßen an den Mund bringen. Will man ſie fangen, ſo ſchlagen ſie heftig mit den Kneipzangen und dem ſtacheligen Schwanz an die Hände, ſo daß man ſie mit Stricken muß zu bekommen ſuchen. Ihr Fleiſch iſt weiß und gut zu eſſen, ſchmeckt wie Garneelen. Sie halten ſich am Strand auf, wohin das Meerwaſſer nicht leicht kommt, beſonders an der Mündung der Flüſſe. Man ſieht daſelbſt viele aufgeworfene Sandhaufen, wie Mullwurfshaufen, unter die ſie ſich 3—4′ tief eingraben, bis ſie auf harten Grund kommen. Bey Nacht oder bey abgelaufenem Waſſer kommen ſie heraus, um Nahrung zu ſuchen, die ſie in ihre Höhlen ſchleppen. Um ſie zu fangen, ſchürt man den Sandhaufen weg, legt eine Schlinge von Roßhaaren an einem Stock mit etwas Aas hin, ſo daß ſie durch die Schlinge kriechen müſſen; doch kneipen ſie oft die Schlinge ab, wenn man nicht bald dazu kommt. Sie werden meiſtens gebraten, und die Kneipzangen als Seltenheiten aufbewahrt, weil ſie nicht häufig ſind. Man hält das Fleiſch für geſünder als von andern Krebſen. Rumph Taf. 3. Fig. E.

3) Der Sandkneiper oder Schwanenkrebs (Sq. scyllarus) iſt kleiner aber viel ſchöner gefärbt, nehmlich dunkelgrün und überall blau geſprenkelt; die Enden der Füße roth; die Kneiper haben keine Dornen. Gekocht werden ſie nicht roth, ſondern matt grün. Das Fleiſch iſt beſſer als bey den vorigen. Sie leben tiefer am Strande in ähnlichen Höhlen. Die abgeriſſenen Kneiper ſehen ſehr zierlich aus, wie ein Schwanenhals, und daher werden ſie aufbewahrt. Rumph T. 3. F. F. Es gibt noch kleinere, nur 4″ lang, welche ſo ſcharfe Kneipzangen haben, daß ſie Fiſche wie mit einem Meſſer durchſchneiden kön-

nen, daher man ſie nicht anfaſſen darf, ſondern in den Hals ſtechen muß.

2. S. Die Langſchwänze

haben nur einen Rückenſchild, welcher Kopf und Bruſt bedeckt, und immer länger als breit iſt. Der Hinterleib iſt gerad, und beſteht aus 5 Bauch- und 2 Schwanzringeln. Das vorderſte Paar der Bruſtfüße iſt meiſt größer und ſcheerenförmig. Die Scheere bildet kein eigenes Organ, ſondern beſteht nur aus den 2 letzten Gelenken, wovon das vorletzte ſich in einen Zapfen verlängert, an welchen ſich das letzte Glied wie ein Zangenblatt anlegt. Die Bauchfüße ſind ſehr klein und meiſtens zugeſpitzt, und am vorletzten Schwanzringel hängen 2 dreygliederige Floſſen oder Borſten; das letzte Ringel ſtellt eine einfache Floſſe vor. Die Kiemen ſtehen an den Schenkeln der Brüſtfüße nach oben gerichtet, und gleichen elliptiſchen Laubblättern mit einer Mittellippe und fiederigen Seitenrippen wie ein Doppelkamm. Die Eyer- und Milchgänge öffnen ſich an den Schenkeln der hintern Bruſtfüße. Sie leben meiſtens im Meer, nur wenige in ſüßem Waſſer, und gehen ſelten ins Trockene; ſie ſterben bey Weitem nicht ſo bald in der freyen Luft als die Fiſche. Von ihnen gilt, was von den Kiefern und dem innern Bau geſagt worden.

a. Die einen haben lauter Schwimmfüße ohne Scheeren; ſie ſind fadenförmig und geſpalten, haben nehmlich ein langes Anhängſel am Schenkel, wie ein Ruder oder eine Geißel. Sie tragen die Eyer an der Bruſt zwiſchen Klappen, und nicht am Schwanz. Sie leben alle im Meer und ſind ſehr klein. Schizopoden.

1. G. Der Geißelkrebs (Mysis oculata)

iſt ³/₄″ lang, hat einen walzigen Schild und faſt haarförmige Doppelfüße, und findet ſich an Grönland. **O. Fabricius Fauna Groenlandica Fig. 1.**

b. Andere haben einfache Füße mit Scheeren, und tragen die Eyer unter dem Schwanze. Der Leib ziemlich weich und gebogen. Die Stirn verlängert ſich nach vorn; die äußern Fühlhörner ſind ſehr lang und die innern enden meiſtens in 3 Fäden. Sie haben 5 blattförmige Bauchfüße, und finden ſich in Menge in allen Meeren.

2. G. Der Garnat (Palaemon squilla)

wird ungefähr 2″ lang und kleinfingersdick; beide Paar Vorderfüße ſcheerenförmig, das zweyte größer. Finden ſich vorzüglich um Frankreich und Italien, und werden in großer Menge gegeſſen. Sie ſchwimmen in der Nähe der Küſte ziemlich hurtig vor- und rückwärts und werden mit Netzen gefangen, und beſonders im Frühjahr, wo ſie voll Eyer ſind, an allen Küſtenorten verkauft. In Frankreich heißen ſie Salicoques, Bouquets. Baſter S. 30. T. 3. F. 5, 6. Seba III. T. 21. F. 9. Herbſt, Krebſe T. 27. F. 1.

2) Der italiäniſche Garnat (Nica edulis)

iſt ziemlich ſo, aber kleiner, und das erſte Fußpaar ungleich, indem nur der eine Fuß ſcheerenförmig iſt, und beym zweyten Paar der eine viel länger als der andere; Farbe röthlich und gelb gedüpfelt. Sie ſind ſehr häufig am ſüdlichen Frankreich, und kommen zu Nizza auf den Markt, wie bey uns die gemeinen Garneelen. Risso Prod. p. 71., Crustacés 85. t. 3.

3. G. Die Garneelen (Crangon vulgaris, Cancer crangon)

iſt 2″ lang, kleinfingersdick, blaßgelb und grau gedüpfelt. Die vorderen Scheerenfüße ſind größer als die andern, der Zapfen an der Scheere iſt ſehr kurz, und das letzte Glied ſchlägt ſich daher darüber. Das zweyte Fußpaar iſt ebenfalls ſcheerenförmig. Findet ſich zu Millionen an den nördlichen Küſten von Frankreich, England und Deutſchland, und wird überall in Menge gegeſſen. In Holland gewinnen viele Menſchen damit ihren Lebensunterhalt. Wer geſchickt damit umzugehen weiß, wird in kurzer Zeit mit einem Hundert fertig, während ein Fremdling kaum ein Dutzend abſchälen kann. Man ſetzt ſie indeſſen gewöhnlich nur am Ende des Tiſches auf zur Beſchäftigung der Gäſte. Sie ſollen bey jeder Hochfluth, d. h. alle 14 Tage, Eyer legen. Sie häuten ſich im Herbſt. Sie freſſen junge Muſcheln und Schnecken. Heißen in Frankreich Cardons, Crevettes et Chevrettes. Leeuwenhoek Epist. Cont. VII. pag. 195 et 204. Seba III. T. 21. F. 8. Baſter S. 37. T. 3. F. 1—4. Röſel III. S. 357. T. 63.

4. G. Der Furchenkrebs (Penaeus sulcatus)

iſt ſpannelang, roſenroth und die 3 vorderen Fußpaare ſind ſcheerenförmig, das dritte iſt das längſte; hat auf dem Schild 2 Längsfurchen mit einem geſpaltenen Kiel, vorn mit 11 Zähnen. Iſt im mittelländiſchen Meer ſehr gemein in der Tiefe, und wird unter dem Namen Caramote an Italien und Frankreich häufig gefangen, gegeſſen, auch eingeſalzen und nach Griechenland und der Levante geſchickt. Rondelet Pisces pag. 394. Risso Crustacés 90, 1.

c. Andere haben die Geſtalt unſeres Flußkrebſes, vorn große Scheeren und dahinter gleichförmige kleinere Füße zum Gehen; leben im ſüßen und geſalzenen Waſſer.

5. G. Die Scheerenkrebſe (Astacus)

haben außer den großen Scheeren auch kleine Scheeren an den 2 folgenden Fußpaaren, einen breiten Schwanz und das äußere Blättchen der ſeitlichen Schwanzfloſſen hat eine Quernaht.

1) Der Flußkrebs (A. fluviatilis) iſt ungefähr 4″ lang und 1″ dick, grünlichbraun, die Scheeren ſind am innern Rande rauh und die Stirnſpitze hat jederſeits 2 Zähne.

Sie leben bekanntlich in allen Bächen von Europa. Man kann ſie in Trögen höchſtens einige Tage lebendig erhalten, auch wenn man ihnen immer friſches Waſſer gibt. Mit feuchten Pflanzen, beſonders Neſſeln, bedeckt, laſſen ſie ſich jedoch weit verſchicken. In Eſſig und ſelbſt in Branntwein leben ſie mehrere Stunden. Dieſe Gattung wurde ſehr häufig anatomiert, und von ihr gilt vorzüglich die anatomiſche Beſchreibung. Am beſten haben ſie Röſel III. S. 307. T. 54—61, Degeer VII. T. 20 bis 22, Suckow in einer eigenen Abhandlung, und Brandt und Ratzeburg in ihren Arzneythieren geliefert. Reaumur hat die Häutung und die Reproduction verlorener Theile beſchrieben in Mém. Acad. 1712. p. 236, et 1718. p. 263.

Obſchon die Krebſe 20 Jahre leben können, ſo werden ſie doch höchſtens 1/2 Pfund ſchwer. Sie wohnen vorzüglich in Flüſſen und Bächen, und halten ſich den Winter hindurch in den Uferlöchern und unter alten Stöcken auf; zur Sommerszeit aber, ſonderlich bey ſchwülem Wetter, wandern ſie ſowohl bey Tag als bey Nacht beſtändig im Waſſer herum und gehen ihrer Nahrung nach, welche aus andern Thieren beſteht, beſonders aus Muſcheln,

Digitized by Google

Schnecken, Fröſchen und todten Fiſchen; gibt man ihnen außer dem Waſſer Rüben, Hollunderbeeren und andere Früchte, Milch und Kleyen, ſo laſſen ſie es ſich wohl ſchmecken; Gras und Kraut aber freſſen ſie nicht. Will man Krebſe fangen, ſo kann man ſie im Herbſt, Winter und Frühling mit den Händen aus den Löchern holen, ſonſt ſich der Fiſchreuſen bedienen, in welche ſie durch einen Köder gelockt werden; auch eines ausgeſpannten Garns, welches man mit einer Stange am Grunde beveſtiget; des Nachts gehen ſie gern den Fackeln nach und laſſen ſich mit den Händen haſchen. Am meiſten bekommt man in einem Netz an einem eiſernen Ring, in das man einen geſchundenen Grasfroſch thut, denn andere beißen ſie nicht an. In 6—10 Minuten iſt der Froſch ſchon oft von 2—4 Krebſen aufgezehrt, und man muß daher das Netz früher herausziehen. Hat man mehrere Netze, ſo kann man das erſte herausziehen, ſo bald das letzte geſetzt iſt. Wann der Weizen blüht, fallen die Krebſe am liebſten an, und ſteht zugleich ein Donnerwetter am Himmel, wobey ſie ihre Löcher verlaſſen, ſo kann man in kurzer Zeit 3—4 Schock fangen. Ob man ſie übrigens auch mit einer gewiſſen Melodie, die man ihnen vorpfeift, aus ihren Löchern locken kann, wie in den Breslauer Sammlungen (Verſuch XII. S. 576.) gemeldet wird, iſt nicht weiter unterſucht. Wenn nach dem Kochen der Schwanz gerad ausſteht, ſo iſt es Zeichen, daß ſie ſchon vorher todt geweſen. Es werden nicht alle hochroth, ſondern die ſogenannten Steinkrebſe, welche in Bächen mit ſteinigem Grund leben, bleiben dunkel und fleckig. Man kann auf dem Teller ſehr leicht die Männchen von den Weibchen unterſcheiden; jene haben größere Scheeren, dieſe breitere Schwänze zum Bedecken der Eyer, und ihre 5 Paar Schwanzfüße ſind gleichförmig und nach Innen geſchlagen, während bey jenen die vorderen ſtielförmig und vorwärts gerichtet ſind. Sie ſind in den Monaten, worinn kein R iſt, beſſer, weil ſie ſich nicht paaren und begieriger der Nahrung nachgeben. Die Paarungszeit dauert vom November bis zum April, ſie müſſen aber wenigſtens 3 Jahr alt ſeyn; es geſchieht in ihren Höhlen. An den Schenkeln des hintern Fußpaars ſieht man beym Männchen ein Bläschen; bey den Weibchen dagegen eine längliche Oeffnung an derſelben Stelle aber am dritten Fuß-

paar, die Scheeren mitgezählt, und daraus kommen die Eyer; am Schwanze hat das Weibchen 5 kurze und geſpaltene, nach Innen geſchlagene Fußpaare, woran die Eyer zu hängen pflegen; beym Männchen haben nur die 3 hintern Paare dieſe Geſtalt, die 2 vorderen aber ſind einfach und nach vorn gerichtet. Die Schwanzfüße ſpielen übrigens beſtändig im Waſſer. Im Sommer findet man in einer Grube an der Seite des dicken Schlundes oder Magens die Krebsſteine, im Winter aber nur eine weiche grünliche Materie. Im Magen liegt ein Paar ſtarke gezähnte Kiefer, und im Gewölbe deſſelben noch ein dritter kleinerer Zahn; ſie dienen zum Zermalmen der Speiſe. Unter dem Schild findet man, beſonders im December und Januar, bey den meiſten den ſogenannten Blutegel des Krebſes in ziemlicher Menge an den Kiemen ſaugend, nebſt vielen Eyern. Sie häuten ſich im Frühling, wenn die Laichzeit vorbey iſt, ſie daher mehr freſſen und wachſen, wobey ihnen unter der alten Schale eine neue Haut wächst. Sie bewegen ſich ſodann hin und her, wobey die Haut zwiſchen dem Rücken und dem Bauch aufſpringt. Darauf ruhen ſie eine Zeitlang, bewegen aber von neuem Leib und Füße, bis jener ſo weit zurückgezogen iſt, daß er aus dem Spalt hervordringen kann, worauf auch der Schwanz folgt, wobey jedoch manche ihr Leben einbüßen; auch werden ſie bisweilen, während ſie weich ſind, von andern aufgefreſſen. Die abgelegte Schale bleibt ſich vollkommen gleich, bis auf das zarteſte Härchen, ſo daß man glaubt, 2 Krebſe vor ſich zu haben. Die Scheeren ſind zwar ſeitwärts ebenfalls geſpalten, ſchließen aber wieder genau an einander. Man findet übrigens vom July bis zum September Krebſe, welche ſich häuten. Zu dieſem Geſchäfte verſtecken ſie ſich in ihre Höhlen, wo ſie binnen 4—5 Tagen hart werden. Die Krebsſteine, welche man ſonſt in den Apotheken gegen ſaures Aufſtoßen hielt, ſind anfangs nur dünne Blättchen; ſo wie aber im Juny die neue Haut zu wachſen anfängt, werden ſie dicker und größer, auswendig rundlich, inwendig hohl. Sobald die neue Schale hart geworden, findet man keine Steine mehr; nach der Häutung trifft man ſie in Menge in den Behältern an, worinn die Fiſcher die Krebſe aufbewahren; ſie werden mithin ausgeworfen, und ſcheinen daher nur ein überſchüſſiger Abſatz

zu ſeyn, der mit der Bildung der Schale entſteht. Wo ſie aber herauskommen, ob mit der Häutung des Magens durch den Mund oder unter dem Schild durch die Löcher, wodurch das Waſſer zu den Kiemen dringt, weiß man noch nicht. Abgebrochene Scheeren oder Füße wachſen von ſelbſt wieder nach, auch außer der Zeit der Häutung. Verletzte Scheeren bekommen allerley Zacken. Röſel III. S. 305.

2) Der Hummer (A. marinus, gammarus) wird über 1′ lang und armsdick; die Stirnſpitze hat jederſeits 4 Zähne, und die Scheeren ſind ungleich; die Schale iſt dunkelbraun marmoriert. Findet ſich in Menge um ganz Europa in mäßiger Tiefe, und wird häufig in Netzen gefangen und in Seeſtädte gebracht, wo er von den Reichern als Leckerbiſſen gegeſſen wird. Die größten fängt man in der Oſtſee bey Gothenburg und an Norwegen; viele werden von Helgoland nach Hamburg, Bremen u.ſ.w. gebracht. Jährlich geht viermal aus Holland ein Dutzend Schiffe nach Norwegen und Schweden, um Hummer zu holen, wovon jedes wenigſtens 12,000 mitbringt, mithin 624,000. Man ſagt, ſie würfen die Scheeren ab, wenn in der Nähe Kanonen gelöst würden, was nicht unwahrſcheinlich iſt, weil dieſe in den Gelenken ſich ſehr leicht ablöſen. Vielleicht erſchrecken die Hummer und fahren plötzlich zuſammen. Dieſes ſollen oft Freybeuter benutzen, und den armen Fiſchern mit einem Schuß drohen, wenn ſie ihnen nicht einen Theil der Hummer zum Geſchenk machen. Sie paaren ſich im April, und legen nach 10 Wochen, alſo im July, Eyer. Solch ein Haufen wiegt gegen 2 Unzen, und enthält über 2,000 Eyer, welche an den Schwanzfüßen hängen. Sie häuten ſich im Auguſt, und verhalten ſich einige Tage vorher ſehr träg; dann recken, drehen und biegen ſie ſich auf alle Weiſe um den Rückenſchild zu ſprengen, ziehen allmählich die Scheeren aus ihrem Futteral, und zuletzt den Schwanz, wozu 6—8 Stunden nöthig ſind. Anfangs ſind ſie weich und werden häufig von ihren Cameraden gefreſſen; nach 3 Tagen iſt die Schale wieder verhärtet. Abgebrochene Scheeren und Füße wachſen auch wieder nach. Sie werfen aber vorher das Glied in dem Gelenke dicht am Leibe ab. Die Eyer ſind kleiner als beym Flußkrebs; ſie haben auch Krebsſteine. Baſter II. S. 5. T. 1.

Digitized by Google

Aldrovand T. 71. Pennant brit. Zool. IV. t. 10. f. 21. Herbſt T. 25. Das Gefäßſyſtem unterſucht von Bojanus in der Iſis 1822, v. Lund 1825. S. 593. T. 3, von Audouin et Milne-Edwards in Ann. Sc. natur. XI., und wieder v. Lund, Iſis 1829. S. 1299, und 1830. S. 1222. Krohn, Iſis 1834. H. V.

3) Der Löwenkrebs (Galathea leo, rugosa) iſt auch ein großer, gelblicher Meerkrebs mit ſehr langen und walzigen Scheeren; der Bauch iſt ſtark eingeſchnitten, dornig und trägt nur 4 Füße, an der Stirn 3 lange Stacheln, 6 auf dem zweiten, 4 auf dem folgenden Bauchringel. Er findet ſich im mittelländiſchen Meer, und wird ebenfalls gegeſſen. Rondelet Pisces p. 390. Fig. Aldrovand S. 43. T. 2. F. 7. Pennant brit. Zool. IV. t. 13. Leach Malac. t. 29.

d. Andere haben nicht mehr als 4 Paar Bauchfüße und eine breite häutige Schwanzfloſſe. Die Bruſtfüße ſind einander ziemlich gleich, auch iſt das erſte Paar, nur etwas dicker, ohne Scheeren, und der Bruſtſchild verlängert ſich vorn nicht in eine Spitze.

6. G. Die Heuſchrecken-Krebſe (Palinurus quadricornis)

werden über einen Fuß lang, haben lange, ſtachelige ſeitliche Fühlhörner, einen rauhen mit Flaum beſetzten Schild, vorn mit zwey ſtarken Zähnen; grünlichbraun, der Schwanz gelb gedüpfelt, die Füße roth und gelb marmoriert. Dieſe Thiere ſind im mittelländiſchen Meer, was der Hummer in der Nordſee, und werden eben ſo häufig gegeſſen, beſonders zur Zeit, wo ſie Eyer haben, nehmlich vom May bis zum July; in den andern Monaten zieht man die männlichen vor. Sie leben außer der Paarungszeit, beſonders während des Winters, in der Tiefe, kommen aber im Sommer dem Strande näher. Sie werden über einen Fuß lang, und wägen mit den Eyern über 12 Pfd. Aristoteles Liber IV. cap. 2. hat ſie ſchon beſchrieben unter dem Namen Carabos; bei den Römern (Plinius Lib. IX. cap. 30.) waren ſie unter dem Namen Locusta bekannt, und jetzt noch heißen ſie Langouste. Die Eyer ſind roth wie Corall, und tragen daher auch dieſen Namen. Bélon Aquatil.

p. 354. f. 1. **Rondelet** Lib. 18. cap. 1. **Gesner** p. 513. **Aldrovand** de Cruſtatis p. 36. t. 2. f. 1. **Herbſt** T. 29. F. 1. **Leach** Malacoſtraca Brit. t. 30.

2) Der **indiſche** (P. homarus, guttatus) iſt ziemlich wie der mittelländiſche, aber viel dorniger: denn der ganze Rückenſchild iſt ſo mit vorwärts gerichteten Dornen beſetzt, daß man ihn nicht anfaſſen kann; über den Augen ſtehen 4 ſehr große und darunter 4 kleinere; der Schild iſt hinten behaart. Der Leib mißt 14—15″, die zwei langen Fühlhörner 18—20″; er iſt hinten fingersdick, rund und ſtachelig. Der Schwanz beſteht aus 8 Ringeln, unten mit 6 Floſſen und 5 Schwanzfloſſen; nehmlich jedes Ringel hat eine Floſſe, und ganz hinten ſteht noch eine ungerade. Die Farbe iſt blau mit einzelnen weißen Flecken, gekocht ganz roth. Er hat viel weißes, derbes Fleiſch, das aber ſüßlich ſchmeckt und daher nicht geſchätzt wird; bloß aus den Füßen und dem Schwanz kann man eine ganze Schüſſel voll bekommen; das aus der Leibeshöhle wird nicht benutzt. Sie wohnen ſowohl im hohen Meer, als am Strand, und werden mit Netzen gefangen, oder mit Harpunen geſtochen. Im Waſſer gehen ſie vorwärts und ſtrecken die Fühlhörner ſeitwärts, um Nahrung zu ſuchen; hält man ſie an, ſo kriechen ſie rückwärts, und ſchlagen den Schwanz ſo veſt um einen Stein, daß man ſie kaum abreißen kann. Von Netzen umzingelt klettern ſie nach dem obern Rand und ſpringen darüber. Die Fiſcher ſehen ſie nicht gern mit Fiſchen beyſammen, weil ſie dieſelben verletzen. Der ganze Krebs wird in Salzwaſſer gekocht, Schwanz und Füße in Stücke geklopft, das Fleiſch herausgenommen, und darüber eine Brühe gemacht. Iſt ſchwer zu verdauen. **Rumph** S. 2. T. 1. F. A. In Weſtindien heißen ſie Hommars und werden des Nachts bey Fackelſchein harpuniert. **Rochefort** antilles cap. 19. **Marcgrave** S. 246. Fig. **Seba** III. T. 21. F. 5. **Herbſt** T. 31. F. 1.

7. G. Die **Bärenkrebſe** (Scyllarus, Cicadae marinae) weichen von den andern auffallend durch die ſeitlichen Fühlhörner ab, welche ſehr kurz, breit, ſchaufelförmig und gezähnt ſind; die Bruſtfüße gleichen ſich und haben keine Scheeren.

Digitized by Google

Nur beym Weibchen hat das hintere Paar Scheerchen; die Bruſt iſt faſt ſo dick als lang.

1) Der gemeine (Sc. arctus) wird handlang, hat auf dem Schilde 3 gezähnte Längskiele, auf dem Bauche allerley Gruben, und die ſchaufelförmigen Fühlhörner ſind voll Zähne. Findet ſich häufig im mittelländiſchen Meer unter dem Namen Cigale de mer. Wird nicht gegeſſen. Rondelet Lib. XIII cap. 6. Squilla caelata; Aldrovand S. 51. Taf. 2. Fig. 17. Ursa minor; Herbſt T. 30. F. 3.

2) Der breite (Sc. latus, aequinoctialis) iſt größer und ſo groß als der Heuſchreckenkrebs, rauh, aber ohne Kiele auf dem Schild und ohne Zähne an den Schaufeln. Heißt im Mittelmeer Orchetta, Ursetta, und wird geſchätzt, beſonders zu Rom und Neapel. Bélon Aquatilia cap. 33. Aldrovand S. 50. Taf. 2. Fig. 16. Squilla lata; Geßner III. S. 1097.

3) Der indiſche (Sc. indicus, orientalis) iſt eine Spanne lang und eine Hand breit, überall mit grauer Wolle bedeckt, Bruſtſchild dicker als lang, jederſeits ausgeſchnitten; ein Längskiel in der Mitte mit drey Dornen. Vorn iſt er am breiteſten, 5—6 Daumen breit, kriecht in Oſtindien gewöhnlich langſam auf dem Grund, wo man ihn mit kleinen Harpunen anſticht. Das Fleiſch iſt weiß, hart und ſüß, und ſchmackhafter als bey andern Seekrebſen, iſt aber nicht häufig. Rumph Taf. 2. Herbſt T. 30. F. 1.

e. Andere haben die Schwanzfloſſen ganz auf der Seite, und nur 4 kleine Bauchfüße. Die 2 hinteren Bruſtpaare ſind viel kleiner als die andern.

8. G. Davon haben die Einſiedler-Krebſe (Pagurus) einen weichen und dicken Bauch; das vordere Fußpaar iſt ſcheerenförmig und auch das 4te und 5te, jedoch viel kleiner; nur das Weibchen hat 3 Paar fadenförmige Bauchfüße, woran die Eyer hängen. Sie ſtecken den weichen Bauch in Schneckenſchalen und kriechen damit herum. So lang ſie klein ſind, wohnen ſie in Kreiſelſchnecken, größer meiſt in Wellenhörnern. Es gibt auch welche, die ſich in Schwämme und Wurmröhren verbergen, und daher nicht herumkriechen. Bey den Griechen hießen ſie Carcinion, bey den Lateinern Cancellus.

1) Der Bernhards-Krebs (Cancer bernhardus) iſt etwa fingerslang und daumensdick; die Scheeren ragen aus dem Schneckenhorn hervor, ſind rauh und die rechte iſt größer als die linke. Finden ſich häufig an den Küſten von ganz Europa, in der Nähe des Strandes, auf dem ſie langſam und unbeholfen herumkriechen. Ehmals hat man geglaubt, ſie wären die natürlichen Bewohner der Schneckenſchalen. Sie werden nicht gegeſſen. Swammerdamm S. 194. T. 11. F. 1, 2. Reaumur Mém. Acad. 1710. t. 10. f. 19. Baſter I. S. 74. Taf. 10. Fig. 3, 4.

2) Im mittelländiſchen Meere findet ſich der Diogenes-Krebs (P. diogenes), meiſtens in Kreiſelſchnecken auf den Sandbänken, Herbſt T. 60. F. 5, und der eigentliche Einſiedler (P. eremita), Herbſt T. 23. F. 4, in Schalen, die immer mit Meerkork überzogen ſind. Es gibt ähnliche in Oſtindien von verſchiedener Größe und in verſchiedenen Schneckenſchalen, doch meiſtens in Kreiſelſchnecken. Wenn bisweilen mehrere in Eine Schale kriechen wollen, ſo kommen ſie in Streit und fechten ſo lange mit einander, bis der ſtärkſte Meiſter wird. Sie machen oft einem vielen Aerger. Legt man nehmlich ſchöne Schalen zum Bleichen an den Strand, oder ſelbſt auf eine Bank, ſo klettern ſie in der Nacht herauf, tragen ſie fort und laſſen ihre alten abgeriebenen liegen. Will man ſie herausziehen, ſo wehren ſie ſich ſehr und kriechen immer weiter hinein. Hält man dann den Wirbel an eine Kohle, ſo ſpringen ſie heraus. Manche laſſen ſich jedoch darinn braten. Wächst das Waſſer, ſo begeben ſie ſich auf die nächſten Klippen; ſobald ſie aber einen Menſchen kommen ſehen, ſpringen ſie mit Geräuſch herunter, und graben ſich ſo ſchnell in den Sand, daß man von Hunderten kaum einen findet. Trägt man ſie nach Hauſe, ſo ziehen ſie ſich ganz zurück, bis Regenwetter eintritt: dann kriechen ſie des Nachts in den Kammern herum und machen ſolchen Lärm, daß man davon aufwacht. Bisweilen kriechen ſie auch in leere Früchte und Scheeren von großen Taſchenkrebſen. Rumph S. 23. Es gibt auch in Weſtindien, wo ſie Soldaten heißen. In der Sonne ſchwitzt aus ihnen ein Oel, welches man gegen die Anſchwellung braucht, womit die Menſchen befallen werden,

Digitized by Google

welche eine Zeitlang unter dem giftigen Maſchenillen-Baum geſeſſen haben. Rocheforts Antillen Buch I. Cap. 24.

9. G. Der Beutelkrebs (Birgus crumenatus, latro) findet ſich in Oſtindien und wird viel größer. Der Schwanz iſt härter, faſt rund mit blattförmigen Füßen. Der Bruſtſchild iſt herzförmig mit der Spitze nach vorn; eine Scheere iſt größer als die andere; das vierte Fußpaar hat auch Scheeren, iſt aber ſehr klein und das fünfte nur angedeutet. Er iſt ein Mittelding zwiſchen einem Kurz- und Lang-Schwanz, und ein Bewohner des Lands. Der Rückenſchild ſieht aus wie aus 4 Stücken zuſammengeſetzt, wovon das vorderſte klein iſt und den Kopf bedeckt; das Mittelſtück iſt der eigentliche Schild; die zwey andern ſind über die Seiten hängende Lappen, wodurch der Leib 1½ Hand breit und lang wird; darauf folgt der dicke, runde Bauch mit 5 Ringeln und floſſenförmigen Füßen, und dahinter der Schwanz wie ein aufgeblaſener Beutel. Er hat zwey gewaltige Scheeren, wovon gewöhnlich die rechte kleiner iſt, beide mit Borſten beſetzt. Die Farbe iſt hochblau mit weißen Rückenflecken und ſolchen Streifen an den Füßen. Unter Tags liegen ſie in Felſenhöhlen verborgen, und gehen bey Nacht ihrer Nahrung nach. Das Fleiſch iſt weiß und derb, der Beutel iſt mit einer ſchmierigen Subſtanz, wie Butter, angefüllt, was das Beſte an dieſem Krebs iſt, und um deſſenwillen man ihn fängt. Sie haben in den Scheeren eine ſolche Kraft, daß man ſie eher zerreißt, als daß ſie losließen, wenn ſie einmal etwas gefaßt haben. Jedoch können ſie das Kitzeln am Schwanze nicht leiden; ſobald man das thut, laſſen ſie los und werden ſo zornig, daß ſie ſich mit den Scheeren ſelbſt in den Schwanz kneipen und ſterben. Eine Canariennuß, die man kaum mit einem Stein aufſchlagen kann, können ſie leicht aufknacken. Ich fuhr einmal in einem Schiff, an deſſen Maſt wir einen Beutelkrebs hängen hatten. Als durch Zufall eine Geiß darunter kam, ſo faßte er ſie beym Ohr und hob ſie ganz vom Boden auf. Wir mußten ihr zu Hilfe kommen und die Scheere in Stücke ſchlagen, ehe ſie losließ. Sie wohnen an Strändern mit ſteilen hohlen Klippen, wo gewöhnlich Cocospalmen ſtehen, auf die ſie klimmen, um die Nüſſe abzukneipen. Dann kriechen ſie wieder herunter, öffnen

mit den Scheeren die Nüſſe und freſſen das Mark. Um ſie zu fangen, geht man daher mit Fackeln in finſtern Nächten an die Klippen, bindet ein Stück Cocosmark an einen Stock, und ſteckt ihn in die Felſenlöcher. Sie faſſen den Stock ſo veſt an, daß man ſie herausziehen kann. Es wäre gefährlich, ſie mit den Händen anzufaſſen; man hält ſie daher mit einem geſpaltenen Stock wie mit einer Stange, wirft ihnen einen Strick um den Leib und hängt ſie auf, aber ja nicht neben einander ohne verbundene Scheeren, weil ſie ſonſt einander todt kneipen. Mit Cocosmark kann man ſie eine zeitlang mäſten und lebendig erhalten, ja von Amboina bis nach Batavia ſchicken. Sie werden ganz gekocht, ſodann der Schwanz geöffnet und der Darm herausgezogen, weil er ſchädlich iſt. Die butterartige Maſſe nebſt dem Fett unter den Schildlappen wird mit Eſſig und Limonienſaft zu einer dicken Brühe gemacht, darunter das Fleiſch aus den Füßen und Scheeren gemengt und gegeſſen. Es wird für eine leckere Speiſe gehalten und auf Herrentafeln gebracht. Die Chineſen zahlen für einen Krebs ¼ Reichsthaler. Man hat geglaubt, ſie wären nur alte Einſiedlerkrebſe; allein ſie haben Eyer und finden ſich auch, wo jene nicht vorkommen. Kehrt man dieſen Krebs um, daß der Beutel nach oben an die Stelle des Kopfes kommt, ſo gleicht er vollkommen einem geharniſchten Mann, daher man ihn auch Don Diego im Harniſch nennt. Man darf ſie weder in geſalzenes noch ſüßes Waſſer bringen, weil ſie in beiden ſterben. Rumph S. 7. T. 4. Herbſt II. S. 34. T. 24. Seba III. T. 21. F. 1, 2.

3. S. Die Kurzſchwänze haben meiſt einen eben ſo breiten als langen, ſehr harten mit der Unterſeite des Leibes verwachſenen Bruſtſchild mit einem ſehr kleinen eingeſchlagenen Schwanz ohne Floſſen am Ende, und mit 4 Paar ſehr kümmerlichen Füßen. Die Fühlhörner, bey den vorigen meiſt ſehr lang, ſind hier ſehr kurz, dagegen die Augenſtiele länger. Das erſte Paar der Bruſtfüße iſt immer ſcheerenförmig und meiſt ſehr groß und ungleich.

Dieſe Krebſe führen gewöhnlich den Namen Krabben, und die größern unter ihnen den der Taſchenkrebſe wegen ihrer Geſtalt. Es gibt äußerſt wenige im ſüßen Waſſer; ſie ſind zwar

meiſtens fleiſchfreſſend, doch ſtellen ſie auch mehligen Früchten, beſonders Cocosnüſſen, nach, und gehen nicht ſelten aufs Land.

a. Die einen haben Schwimmfüße, und zwar ſind deren 2 hintere Paare auf den Rücken geſchlagen, um mit denſelben Meerkorke u. dergl. veſtzuhalten und ſich damit zu bedecken. Der Bauch oder Schwanz hat bey beiden Geſchlechtern 5—7 Ringel.

1. G. Bey den Froſchkrebſen (Ranina)

ſind alle Bruſtfüße, außer den Scheeren, floſſenförmig, und der Schwanz ſteht gerad aus, wie bey den Langſchwänzen; die Schale iſt länglich und hinten zugeſpitzt.

1) Der gemeine (R. raniformis, scabra) wird handgroß, Schale platt, rauh, vorn abgeſtutzt und gezähnelt, ſo wie die Scheeren. Iſt eine ſeltſame Krabbe, gegen 4″ lang und vorn 3″ breit, mit einer faſt kugelartigen Schale, überall mit Spitzen bedeckt; der Schwanz iſt kaum einen Zoll lang und läuft ſpitzig zu, kann ſich unter den Leib verbergen. Die Scheerenfüße ſind blattförmig, gezähnt, weiß und endigen in eine kurze Zange. Die 3 folgenden Fußpaare ſind kürzer, behaart und endigen in ein herzförmiges Blatt; das letzte Paar iſt ſichelförmig und auf den Schwanz geſchlagen. Die übrigen Füße können in Gruben am Bauch ſo gelegt werden, daß man ſie nicht mehr ſieht und das Ganze einer Kröte gleicht. Sie finden ſich in Oſtindien auf flachen ſteinigen Strändern und werden nicht benutzt. Rumph Seite 28.

2) Der Lauskrebs (R. dorsipes) iſt faſt walzig und glatt, und hat am Vorderrand 7—9 Zähne. Iſt in der Geſtalt ein Mittelding von einer Garneele und einer Laus, 1″ lang und ½″ breit. Die längliche Schale iſt braungelb mit weißen Augenflecken. Die Scheeren ſind kurz, die andern Füße ſtehen in der Nähe des Schwanzes, endigen in Lappen und ragen wenig hervor. Der Schwanz iſt ſchmal und ſo lang, daß er unter den Leib geſchlagen faſt an den Kopf reicht, unten rinnenförmig, wo die Eyer liegen. Sie kriechen auf dem Sand mit ausgeſtrecktem Schwanz; wenn man ſie aber fangen will, ſo verſtecken ſie ſich im Sand, wo man ſie bequem ausgraben kann. Die größeren,

Digitized by Google

faſt 2″ lang, kocht und ißt man wie Garneelen. Rumph S. 29. T. 10. F. 3.

2. G. Der Wollkrebs (Dromia)

hat eine rundliche, wollige, an den Seiten gezähnte Schale; die zwey hintern Fußpaare ſind auf den Rücken geſchlagen, und endigen in zwey Häkchen. Sie halten damit Meerkorke, Muſchelſchalen und dergl. auf dem Rücken, und tragen ſie mit ſich herum.

1) Der gemeine (D. lanosa, Cancer lanosus, dormia) iſt fauſtgroß, mit grauem Flaum bedeckt, an jeder Seite 5 Zähne. Dieſe Krabbe wird in Oſtindien für ſehr ſchädlich gehalten, und es iſt daher ſehr gut, daß ſie ſelten iſt und ſich in der Tiefe aufhält. Sie wird 2 Fauſt groß und ½ Fuß breit, hat einen gewölbten Rücken und an den Kanten 4—5 kurze Zähne. Die Scheeren ſind lang, weiß und faſt geſtaltet wie ein Papageyſchnabel. Die zwey folgenden Fußpaare haben eine ſpitzige Klaue; die zwey hinteren Paare ſind kürzer, haben zwey krumme Klauen und ſind auf den Rücken geſchlagen. Schale und Füße ſind mit grauem Moos bedeckt, das ſich wie Wollentuch anfühlen läßt; die Schale ſelbſt iſt mattgelb. Es iſt ein garſtiges Thier, das die Fiſcher ſtracks wieder ins Meer werfen, auch weil man es für giftig hält, was aber nicht der Fall iſt: denn es wird von vielen Völkerſchaften gebraten und gegeſſen, wahrſcheinlich weil ſich dann das ſchwarze, vielleicht ſchädliche Blut von dem Fleiſch abſondert, gerade ſo wie es mit den Aufblaſerfiſchen der Fall iſt, die bald giftig, bald ungiftig ſind, je nachdem man ſie zubereitet. Eigentlich ſind keine Krabben giftig, und wenn auch einige Würgen und Schwindel verurſachen, ſo vergeht es leicht wieder, wenn man etwas Syrup nimmt. Bisweilen fängt man, welche mit den 4 hinterſten Füßen Meergewächſe auf dem Rücken tragen, um ſich damit zu bedecken. Manchmal ſcheinen dergleichen Dinge zufällig auf dem rauhen Rücken hängen zu bleiben, und dann ſtecken ſie ihre hinterſten Füße hinein. Rumph T. 11. F. 1. Im Mittelmeer wird er nur 2½″ groß, hat einen roſtbraunen Ueberzug und roſenrothe Scheeren, wofern es dieſelbe Gattung iſt. Er findet ſich bey Venedig häufig auf Felſengrund, und heißt Facchino, weil ſein Kleid Aehnlichkeit mit dem der venetianiſchen

Laſtträger hat, trägt meiſtens Meerkork auf dem Rücken, und geht langſam und ſchläferig damit herum, und muß daher dormia, nicht dromia, heißen; iſt eßbar und keineswegs giftig. Olivi S. 45. Martens Reiſe II. S. 493. Herbſt T. 18. F. 103.

b. Bey den andern ſind die Schwimmfüße nicht auf den Rücken geſchlagen.

3. G. Bey den eigentlichen Krabben (Portunus) hat nur das hintere Paar Bruſtfüße Floſſen, und die Schale iſt ziemlich halbkreisförmig mit 4 Seitenzähnen.

1) Die gemeine Seekrabbe (P. maenas) iſt etwa 2″ lang und breit, ziemlich viereckig, hinten ſchmäler, graulichgrün, glatt mit Furchen und 5 Zähnen an der Stirn. Findet ſich ſehr häufig in der Nordſee und um ganz Europa, unter Steinen auf dem Strande. Bey den Männchen beſteht der Schwanz nur aus 4 Ringeln ohne Füße, bey den Weibchen aus 6 mit 4 breiten Füßen, woran die rothen Eyer hängen, die man 6 Wochen nach der Paarung bemerkt, welche im April vor ſich geht. Im July und Auguſt ſieht man ſchon Junge herumlaufen und die Alten zu dieſer Zeit die Schale abwerfen; ebenſo verletzte Füße, die dann wieder nachwachſen. Baſter II. S. 23. T. 2. F. I. 4—7. Herbſt IV. T. 7. F. 46. Im mittelländiſchen Meer, beſonders in den Lagunen von Venedig, wo das Männchen Granzo, das Weibchen Masanetta heißt, findet ſie ſich zu Millionen und wird von den ärmern Leuten häufig gegeſſen. Nähert man ſich ihnen, ſo laufen ſie ſeitwärts ſehr ſchnell weg, und vergraben ſich in den Schlamm. Gelingt das nicht, ſo richten ſie ſich auf und ſchlagen die Scheeren mit Geräuſch zuſammen, um ſich zu wehren. Die Fiſcher ſammeln ſie kurz vor der Häutung, und ſetzen ſie in Körben in die Canäle, wo ſie ſich häuten. Nachher kommen ſie unter dem Namen Mollecche auf die beſten Tafeln. Im Spätjahr haben die Weibchen Eyer und kommen in Handel. Im Sommer waten Fiſcher und Fiſchweiber im Schlamm herum, und dann ſammeln ſich an ſolchen Stellen die Krabben in Menge, um ihre Nahrung zu ſuchen. Die Jungen werden ſodann geſammelt und aufs Waſſer geſtreut, um Sardellen zu fangen, weil dieſe darnach ſehr gierig ſind. Man führt

deßhalb jährlich 154,000 Fäßchen von je 80 Pfd. nach Iſtrien, und löst dafür 308,000 Lire. Weiche oder friſch gehäutete werden verzehrt 86,000, macht 25,800 Lire. Weibchen mit Eyern werden verkauft 38,000 Fäßchen zu 70 Pfd. für 4 Lire, macht 152,000 Lire, ſo daß der jährliche Ertrag ſich auf eine halbe Million beläuft. Olivi S. 51. Martens Reiſe II. S. 437. In Oſtindien gibt es ähnliche, die aber gewöhnlich etwas größer werden, querhandlang und breit, auf dem Schild einige ſchwache Querfurchen, vorn an den Kanten 5 ſtumpfe Zähne, friſch dunkelgrün, gekocht roth. Es ſind manchmal Auſtern darauf angewachſen. Leben am Strand und werden gegeſſen, ſind jedoch bisweilen giftig, wenn ſie Früchte von giftigen Bäumen gefreſſen haben, wie vom Arbor excoecans. Rumph.

2) Der Striegelkrebs (P. puber), 2½″ groß, mit gelblichem Flaum bedeckt; an der Stirn 8 Zähnchen, Scheeren gefurcht und ſchwärzlich. Findet ſich in Frankreich und England unter dem Namen Etrille, und wird für ſehr ſchmackhaft gehalten. Herbſt VII. T. 59. Pennant IV. T. 4. F. 8.

3) Der bläuliche (P. depurator), nur 1½″ lang, faſt glatt und bläulichgrau, an der Stirn 3, am Rande 5 Zähne, und die Floſſe am hintern Fußpaar ziemlich groß; iſt gemein um ganz Europa, und hat den Namen Meer-Reiniger bekommen, weil er die faulen Fiſche frißt. Bey Venedig Granzela, und findet ſich häufig auf den Sandbänken, wo er ſich, ſo bald er Gefahr merkt, ſchnell eingräbt. Rondelet S. 565. Fig. Cancer latipes; Seba III. T. 18. F. 9. Pennant IV. T. 2. F. 6. Herbſt T. 7. F. 48.

c. Die folgenden haben keine breite Schwimmfüße, ſondern zugeſpitzte.

4. G. Bey den Taſchenkrebſen (Cancer)

iſt die Schale vorn bogenförmig ausgeſchweift und hinten abgeſtutzt; der Schwanz hat überall 7 Ringel.

1) Der gemeine Taſchenkrebs (C. pagurus) wird ſpannebreit und faſt eben ſo lang, iſt glatt mit 3 Stirnzähnen und 9 Kerben am Rand, gelblich, die Scheeren ſchwarz, ſehr groß, innwendig mit ſtumpfen Höckern. Findet ſich um das ganze nördliche Europa, auch in der Nord- und Oſtſee, am

Strande, jedoch immer nur einzeln. Er gehört zu den ſchmackhafteſten und geſchätzteſten Krabben, kommt aber nur als eine Art Seltenheit auf den Tiſch. Die Schale iſt faſt ſteinhart und daher ſchwer zu behandeln; ſie wird im Winter abgeworfen. Heißt in Frankreich Poupart et Tourteau, und wird bisweilen 1′ breit und 5 Pfund ſchwer. Pennant IV. Taf. 3. Fig. 7. Herbſt I. T. 9. F. 59.

2) Der italiäniſche Taſchenkrebs (C. spinifrons) iſt etwas davon verſchieden, beſonders durch die gezähnte Stirn und 5 Seitenkerben, übrigens rauh, und iſt der ächte Pagurus der Alten (Plinius Lib. IX. cap. 31.), ſo wie überhaupt aller Schriftſteller, welche ihn aus dem mittelländiſchen Meer aufführen, wie von Belon S. 370. Fig. Geßner S. 182. Fig. Herbſt T. 11. F. 65. Bey Venedig hält er ſich in den Ritzen der Dämme auf, und das Männchen heißt Granziporo, das Weibchen Poressa. Martens Reiſe II. S. 489.

d. Andere ſind dreyeckig, hinten ſtumpf, vorn ſpitzig mit unebenen und rauhen Schalen, ungleichen Scheeren und meiſt ſehr langen Füßen. Man nennt ſie wegen ihrer Geſtalt Meerſpinnen, Maja.

5. G. Der ſtruppige Spinnenkrebs (Parthenope horrida)

iſt röthlichgrau, wird fauſtdick mit noch einmal ſo langen Füßen, und iſt voll Rauhigkeiten und tiefer Furchen. Auf dem Rücken ſind zackige große Höcker, und dazwiſchen allerley Seegewächſe und ſelbſt Corallen, daher ſie oft am Strande zerſchellt werden. Die Scheeren werden 1″ lang, voll Stacheln, ſo wie die Füße. Sie leben in Oſtindien in der Tiefe, und die Einwohner fürchten ſie ſo ſehr, daß ſie dieſelben gleich wieder ins Waſſer werfen, wenn ſie zufällig an Angeln hängen. Man findet bisweilen, die noch einmal ſo groß ſind. Rumph S. 16. Taf. 9.

1) Die langarmige Krabbe (Lambrus longimanus) iſt 2″ groß, mit einfachen Stacheln bedeckt, Scheeren ſehr lang und ſtachelig, Füße kurz; ſieht garſtig aus, wie eine Spinne, und iſt immer mit Unrath und Corallinen beſetzt, ſo daß man ſie kaum erkennen kann. Die Scheeren ſind faſt ſpannelang, fingersdick

Digitized by Google

und dreykantig, bisweilen meſſen beide zuſammen eine Elle; die Farbe iſt ſchmutziggrau und ändert ſich nicht beym Kochen. Sie halten ſich in Oſtindien in der Tiefe auf, und werden weggeworfen, wenn ſie in die Netze kommen. Rumph T. 8. F. 2.

2) Der gemeine Spinnenkrebs (Maja squinado) wird etwa 4″ lang und 3″ breit, iſt voll behaarter Höcker, mit mehreren Stacheln an der Stirn. Finden ſich häufig um ganz Europa, wo ſie ſich gern unter Felſen und zwiſchen Tangen verbergen. War ſchon den Alten unter dem Namen Maja bekannt, und kommt auch auf ihren Münzen vor als Attribut der Diana von Epheſus. Das Männchen heißt bey Venedig Granzon, das Weibchen Granzeola; ſind daſelbſt häufig und werden gegeſſen. Aldrovand S. 61. Seba III. Taf. 18. Fig. 2. Herbſt T. 14. F. 84.

3) Der nordiſche Spinnenkrebs (Lithodes arctica, Cancer maja) wird 4″ lang, 3½″ breit, ſtachelig, an der Stirn eine gezähnte Spitze, Scheeren 4½″ lang, Fuß des dritten Paars 7½″. Finden ſich in allen nördlichen Meeren, namentlich in der Nordſee, jedoch nicht in Menge. Seba III. T. 18. F. 10. Herbſt T. 15. F. 87.

e. Andere ſind theils halbkreisförmig, theils dreyeckig, und können ihre Füße unter dem hinteren Schalenrand ganz verbergen; die Scheeren ſind gezähnt wie ein Kamm, und ſchließen ſich genau an den Vorderrand der Schale an, daher ſie auch Meerhähne und ſchamhafte Krabben heißen.

6. G. Die gemeine Kammkrabbe (Calappa granulata)

iſt 3½″ breit und nur 2½″ lang, fleiſchroth mit carminrothen Flecken, warzig mit 4 Längsfurchen und 7 Seitenzähnen. Sie finden ſich im mittelländiſchen Meer zwiſchen Klippen; können ſie dem Sturm nicht widerſtehen, ſo ziehen ſie alle Füße ein, und laſſen ſich wie eine Kugel in die Tiefe fallen, wobey ſie oft an den Strand geworfen werden und zu Grunde gehen. Sie ſchmecken gut, werden aber nicht gegeſſen. Heißen franzöſiſch Migrane. Rondelet S. 404. Herbſt T. 12. F. 75.

f. Andere haben eine ziemlich viereckige oder herzförmige Schale, mit verlängerter Stirn und 7 Schwanzringeln. Manche

Digitized by Google

leben im ſüßen Waſſer, manche auf dem Land, und laufen ſehr ſchnell.

7. G. Der Muſchelwächter (Pinnotheres veterum) iſt nicht viel größer als eine Erbſe, faſt rundlich, dünn und weich, der Schwanz des Weibchens ſehr breit, die Scheeren gleich. Man findet gewöhnlich einen in den Mies- und Schinken-Muſcheln, die ſie warnen ſollen, wenn Gefahr, oder erinnern, wenn Nahrung in die Schale kommt; deßhalb haben die Alten viel darüber gefabelt. Sie verſtecken ſich ohne Zweifel, wie die Einſiedlerkrebſe, wegen ihres weichen Panzers, und leben von andern kleinen krebsartigen Thierchen und Würmern. Herbſt II. T. 2. F. 27.

8. G. Die Flußkrabbe (Thelphusa fluviatilis) iſt ziemlich herzförmig, und die Zehenglieder ſind gezähnt. Sie wird etwa 2″ groß und iſt glatt, ſchwärzlichbraun, mit einem röthlichen Flecken auf der Scheere. Findet ſich häufig in Italien, Griechenland, Natolien und Aegypten, in Bächen und Seen, aus denen ſie nicht ſelten aufs Land ſteigt, und ſich lang daſelbſt aufhält, namentlich im See Albano bey Rom, und im See Nemi bey Neapel.

Sie werden ſehr häufig zur Faſtenzeit, beſonders in den Klöſtern, gegeſſen, und mit Hauen aus dem Schlamm gegraben. Die friſchgehäuteten und daher noch weichen kommen ſelbſt auf die Tafeln der Cardinäle und des Pabſtes. Man tödtet ſie in Milch, weil ſie dann beſſer ſchmecken ſollen. Sperrt man ſie zuſammen, ſo kämpfen ſie, und verſtümmeln ſich ſo lang, bis nur noch einer übrig bleibt. Die Verkäufer tragen ſie daher abgeſondert an Schnüren; ſie haben gewöhnlich die Größe eines Hühnereys, und ſind ſchmackhafter als die Meerkrebſe. Dieſer Krebs hieß bey den Alten Carcinos potamios, und findet ſich nicht ſelten auf alten Münzen, beſonders von Agrigent in Sicilien abgebildet. Geßner S. 161. Fig. Olivier Voyage t. 30. f. 2.

9. G. Der Winker (Gelasimus vocans) iſt nur 1″ groß, vorn breiter als hinten, und eine Scheere viel größer als die andere, gleicht einer vorgeſtreckten Hand, womit man winkt. Sie halten ſich in Oſt- und Weſtindien am Strande auf in

Digitized by Google

trockenen Löchern, welche ſie mit ihrer großen Scheere verſchließen. Sie bleiben oft während des ganzen Winters darinn. Sie können ſo ſchnell laufen, daß man ſie kaum einholen kann, auch graben ſie ſich ſehr ſchnell in den Sand, ſind übrigens eßbar. Marcgrave S. 184. Catesby Carolina II. T. 33. Degeer VII. T. 26. F. 12. Herbſt T. I. F. 10.

10. G. Der Reiter (Ocypode cursor)

iſt 1½″ groß, hat ſehr lange und behaarte Augenſtiele, und kurze, ziemlich ſtarke, faſt herzförmige Scheeren. Sie finden ſich im mittelländiſchen Meer an der africaniſchen Küſte, und an Syrien, auch an Oſtindien in Strandlöchern, aus denen ſie nur bey Nacht hervorgehen, und wurden von den Alten Reiter, Eques, Hippeus genannt, vorzüglich weil ſie ſo ſchnell laufen, daß man ſie kaum mit einem Pferd einholen könne. Geßner S. 194. Pallas Spicilegia IX. t. 5. f. 7.

Hieher ſcheint die Hundskrabbe (C. caninus) in Oſtindien zu gehören. Sie iſt 2″ lang und faſt eben ſo breit, vierkantig, hinten ſchmäler, ſchwarzbraun, Ränder weißlich, Augen roth mit weißem Ring, gekocht röthlich. Die Scheeren ſind kurz, dick, ſtark und weiß, die linke iſt größer als die rechte. Das nächſte Fußpaar iſt behaart und fein gezähnt. Sie hält ſich ſowohl auf dem Land als im Waſſer auf, doch meiſtens unter den Klippen; kommt man ihr auf den Leib, ſo verbirgt ſie ſich im Sand. Sie laufen ſehr ſchnell, kneipen ſtark, ſind eßbar, werden aber ſchlechter wenn ſie längere Zeit auf dem Lande geweſen ſind. Sie iſt im Stande Canariennüſſe aufzuknacken, wie die Beutelkrabbe, der Hirſcheber und der Cacadu; klimmt auch auf Cocospalmen, wirft Nüſſe herunter, durchbohrt ſie und ſaugt das Mark aus. Sie macht ihre hohlen Gänge bis unter die Wohnhäuſer, kriecht bey Nacht aus denſelben und verurſacht großen Lärm, beſonders in den Ställen der Hühner, welche ſie an den Füßen packt und in ihre Höhlen ſchleppt. Gießt man Waſſer hinein, ſo kommt ſie heraus. Rumph S. 12.

g. Andere ſind ſcheibenförmig und ziemlich kugelig.

11. G. Die Entenkrabben (Leucosia craniolaris)

ſind kaum 1″ groß, glatt und glänzendgrau wie ein Steinchen, mit kleinen Scheeren, die hinten voll Körner ſitzen; auf

dem Rückenſchild ſind Eindrücke, welche ein Menſchengeſicht vorſtellen. Sie leben am Strande und ſonnen ſich truppweiſe, wo ſie mit ihren glatten Schildern und rothen Füßen sehr ſchön glänzen. Geht man darauf zu, ſo iſt der ganze Trupp plötzlich im Sand verſchwunden, wo ſie aber von den Enten, die man daſelbſt waiden läßt, mit großer Fertigkeit herausgeholt und gefreſſen werden, worauf ſie viel Eyer legen. Im Magen ſchlagen ſie die Füße zuſammen, und können daher nicht kneipen und ſtechen, wie die Garneelen, wovon die Enten oft ſterben wie von ſcharfeckigen Cryſtallen, die ſie an den Ufern aufleſen. Rumph S. 27. T. 10. F. A, B. Herbſt II. T. 2. F. 17.

h. Andere haben eine herzförmige Schale, hinten abgeſtutzt, und halten ſich faſt ihre ganze Lebenszeit auf dem Lande zwiſchen den Wendekreiſen in Erdlöchern auf, aus welchen ſie nur des Nachts hervorgehen. Zur Paarungszeit gehen ſie heerdenweiſe gerade aufs Meer los, und kommen auf dieſem Wege ſelbſt in die Häuſer, wo ſie großes Geklapper verurſachen und gefangen werden. Am beſten ſind ſie nach abgeworfener Schale, wenn ſie noch weich ſind. Sie heißen Landkrebſe, gemalte Krebſe, und in den franzöſiſchen Beſitzungen von Süd-America Tourlouroux.

12. G. Die Bartkrabbe (Gr. barbatus, penicilliger)

iſt nicht größer als ein Reichsthaler, und ziemlich gebaut wie die Hundskrabbe, hat aber an den großen Scheeren einen Buſch ſchwarzer Borſten, was ihr ein ſeltſames Anſehen gibt. Sie leben in Oſtindien in Flüſſen, in welchen ſie jährlich in großen Truppen 2—3 Tage herunterſchwimmen, um ins Meer zu kommen; denn nachher ſieht man ſie das ganze Jahr nicht mehr. Rumph S. 26. T. 10. F. 2.

13. G. Die Mangokrebſe (Grapsus cruentatus)

ſind ziemlich viereckig, platt und haben gleiche Scheeren, glatt und blutroth gefärbt. Sie halten ſich in America, vorzüglich an den Mündungen der Flüſſe, unter den Mangobäumen auf, und heißen daher Crabes des Palétuviers, leben von ausgeworfenen todten Schnecken und Fiſchen. Marcgrave nennt ſie Aratu. Sie gehen immer ſeitwärts, und ſind in Menge beyſammen. Verfolgt man ſie, ſo ſuchen ſie mit großem Ge-

räuſch, indem ſie die Scheeren an einander ſchlagen, das Waſſer zu gewinnen. Degeer VII. T. 25.

14. G. Die gemeine Landkrabbe (Gecarcinus ruricola)

wird handgroß, iſt blutroth und gelb gefleckt, mit einem Eindruck auf dem Rücken wie H. Heißt in Süd-America violette und gemalte Krabbe. Seba III. Taf. 20. Fig. 5. Herbſt II. T. 3. F. 36.

Dieſe Krebſe ſind in etlichen Gegenden von Jamaica und am veſten Lande ſehr häufig, und haben eine dunkle Purpurfarbe, die aber auch ändert und oft gefleckt vorkommt. Sie halten ſich vornehmlich auf dem trockenen Lande auf, beſuchen jedoch des Jahrs einmal das Meer, um ihre Eyer abzuſetzen, und gehen ſodann wieder nach den hochliegenden Orten zurück, wo ſie die übrige Zeit des Jahres verbleiben; auch die Jungen folgen ihnen nach, ſo bald ſie nur im Stande ſind zu kriechen. Die alten Krebſe ziehen gewöhnlich gegen das Ende des Juny in die Gebirge, 1 bis 3 engliſche Meilen weit vom Strande, machen ſich daſelbſt bequeme Höhlen, in welchen ſie den größten Theil des Tages zubringen, und nur des Nachts der Nahrung nachgehen. Im December und Jänner werden ſie voll Eyer, fett und ſchmackhaft, und nehmen darinn zu bis zum May, wo ſie laichen. Im Hornung ſuchen ſie tiefere Gegenden; im März und April ſind ſie oft außerhalb ihrer Höhlen, um ſich zu paaren. Nachher verlieren die Männchen ihre ſchöne gelbe Farbe und ihre Saftigkeit. Die Eyer kommen einzeln aus zwey runden Oeffnungen unten in der Mitte der Schale, und bleiben dann durch ihre Klebrigkeit an den vielen äſtigen daſelbſt ſtehenden Haaren hängen, ſo lange bis die Krebſe in das Meer gehen, wo ſie abgewaſchen werden. So lang der Krebs mager iſt, enthält er einen ſchwarzen bittern Saft, der aber gelb und ſehr ſchmackhaft wird, ſobald der Krebs anfängt fett zu werden. Gegen das Ende des July oder Auguſt nehmen die Krebſe wieder auf dem Lande zu, und bereiten ſich zum Ablegen der Schale; zu dem Ende füllen ſie ihre Löcher mit dürrem Gras, Blättern und einer Menge anderer Materien; dann begibt ſich jeder in ſein Loch, verſtopft den Zugang, und harrt ohne alle Bewegung

bis die Schale abgelegt iſt; ſie berſtet auf dem Rücken und an den Seiten. Zu dieſer Zeit iſt der Krebs am ſaftreichſten und nur mit einer zarten, pergamentartigen Haut umgeben, die mit einer Menge röthlicher Adern durchzogen iſt; nachher wird ſie allmählich hart. Während dieſer Zeit erzeugen ſich im Leibe 2—4 Steine, welche zunehmen, und ſich nach und nach wieder auflöſen, ſo wie die neue Schale vollkommener wird. Dieſer Krebs läuft ſehr geſchwind, und bemüht ſich allezeit, bey Annäherung der Gefahr eine Höhle zu erreichen: doch läßt er es nicht bloß auf ſeine Liſt und Geſchwindigkeit ankommen, ſondern, indem er ſich zurückzieht, thut er die beiden Scheeren auf, und iſt bereit zu zwicken, was er erreichen kann. Dabey läßt er gemeiniglich die Scheere fahren, welche aber doch noch faſt eine Minute lang mit unglaublicher Stärke zu zwicken fortfährt, während welcher Zeit der Krebs, ohne auf ſeinen Verluſt zu achten, bemüht iſt, zu entwiſchen, zufrieden, ſeine Scheere bey der nächſten Verwandlung wieder erſetzen zu können. Er läßt ſichs auch gern gefallen, noch einige Füße zu verlieren, um den ganzen Leib zu erhalten; indeſſen läßt er ſie immer mit mehr Widerſtreben fahren, je mehr ſich ihre Anzahl vermindert. Wenn ſie fett und vollkommen ſind, ſo übertrifft ihr Saft, der oft etwas bitterlich und daher leichter verdaulich iſt, alles an Wohlgeſchmack. Sie werden häufig gekocht; gebraten aber, wenn ſie auf vornehme Tafeln kommen ſollen. J. Browne Jamaica S. 423.

Man findet ſie in Menge zu allen Jahreszeiten, und ſie ſind am beſten in denjenigen Monaten, worinn ein R iſt, am häufigſten zur Legzeit im May, wo die Erde, im buchſtäblichen Sinn, von ihnen bedeckt iſt. Es iſt unmöglich, ſich dann vor ihnen in den Häuſern, und ſelbſt in den Schlafzimmern zu verwahren, wo ſie bald mit ihren großen Klauen kratzen, bald mit einem Geklapper durch den Gang laufen, daß ein Fremder nicht wenig davor erſchrecken würde. Wenn man bisweilen Stiefel anzieht, wird man unverſehens von einem gekneipt. Einige Wochen lang kann man ſo viel ſammeln als man will, und die Neger thun es nicht wenig; ſelbſt die Schweine packen ſie an, aber nicht immer ungeſtraft: denn bisweilen hängen ſie ſich ihnen an

Digitized by Google

die Schnauze, ſo daß das Schwein mit großem Geſchrey davon läuft.

In den Monaten, wo ſie beſſer ſind, ſammelt man ſie des Nachts mit Fackeln, und legt ſie in bedeckte Körbe. Alle Abend gehen Truppe von Negern, mit Fackeln und Körben, an meinem Hauſe vorbey nach einem Wald, von wo ſie noch vor Mitternacht wieder ganz beladen zurückkehren. Ein Korb faßt 40 Krabben, wovon 5—6 5 Penny koſten (3 1/2 Den. Sterl.), ſo daß ein Neger im Abend 2 Schilling 6 Den. gewinnt. Faule, welche nicht arbeiten wollen, leben faſt bloß von dieſem Handel. Für 60—70 Krabben bekommt man 100 Paradies-Feigen (Plantains), werth 5 Schilling; 2 Krabben mit ſolchen Feigen oder Yams geben ein gutes Mahl. Ich habe an einem Abend über 100 Neger mit vollen Körben zurückkommen ſehen, und ſie hatten noch mehrere Krabben mit Schnüren oben auf dem Deckel beveſtiget. Ich rechne nicht zu viel, wenn ich annehme, daß ſie zuſammen 3000 Stück hatten. Faſt jede Neger-Familie hat auf der Flur ein durchlöchertes Faß mit Krabben, welche mit Feigenſchalen gefüttert werden.

Es gibt eine Menge Arten, wovon aber nur zwey gegeſſen werden; die ſchwarze iſt die beſte, und wird für den größten Leckerbiſſen gehalten, ſelbſt Schildkröten nicht ausgenommen; ſie leben in Bergwäldern auf ſteinigem Boden von abgefallenem Laube. Die weiße (iſt aber vielmehr purpurroth) iſt größer, und gleicht im Geſchmack unſerm Krebs. Sie leben amphibiſch, und finden ſich in Niederungen, beſonders in Wäldern, wo ſie, wie geſagt, mit Fackeln geſammelt werden; ſie ſind die Hauptnahrung ſowohl der Neger als auch der Weißen. Uebrigens ſind ſie auch zahlreich in den Feldern, und verurſachen oft auf den niedrig liegenden Gütern, bey trockenem Wetter, großen Schaden, indem ſie die Blätter des jungen Zuckerrohrs und Korns abkneipen. Die Neger erkennen an der Höhle, ob eine Krabbe darinn iſt, graben mit einer Hacke bis ſie auf Waſſer kommen (18—24 Zoll tief), und verſchließen dann die Höhle mit einer Hand voll Gras. Einer kann in einem Morgen 2—3 Dutzend ſolcher Höhlen verſtopfen. Nach 4 Stunden kommt er wieder,

und zieht das Gras, woran der Gefangene wie halb betrunken hängt, heraus.

Im Jahr 1811 gab es beſonders eine große Menge ſchwarzer Krabben. Im Juny oder July war der ganze Diſtrict von Manchioneal (wo die große Kette der blauen Berge an der Oſtküſte endet) mit Millionen von dieſen Geſchöpfen bedeckt, welche vom Meer nach den Bergen ſchwärmten. Als ich den Quohill herauf ritt, ſchien die Straße wie mit rothem Staub bedeckt. Ich ſtieg ab, und fand zu meinem Erſtaunen Myriaden junger ſchwarzer Krabben, ſo groß wie ein Fingernagel, ziemlich hurtig über die Straße gegen das Gebirg wandern. Ich ritt längs der Küſte 15 engliſche Meilen, und fand überall alles voll, ſo daß bey jedem Huftritt wenigſtens 10 ihr Leben verloren. Als ich am andern Tag zurück ritt, war es noch immer ſo. Woher dieſe ungeheure Menge kommt, iſt nicht zu begreifen; man weiß zwar wohl, daß ſie ihre Eyer einmal im Jahr, und zwar im May, legen, aber obſchon ich an der Küſte wohne, ſah ich doch nie, außer dießmal, ein Dutzend junger Krabben beyſammen; auch bemerkte man zu dieſer Zeit keine ungewöhnliche Menge alter Krabben, und die Jungen kamen von einer ganz von ſchroffen Klippen umgebenen Küſte her, worauf die Vögel wohnen, und woran die Wellen durch die Paſſatwinde beſtändig ſchlagen. Niemand hat bey Menſchengedenken eine ſolche Menge geſehen. Barclays View of Slavery. (Iſis 1832. S. 817.)

2) Andere nennt man in Weſtindien weiße Krabben (Cancer cordatus); eben ſo groß, gelb, mit rothen Streifen. Sie verlaſſen Abends heerdenweiſe ihre Höhlen um Nahrung zu ſuchen, und irren in den ſumpfigen Wäldern mit großem Lärm umher, gewöhnlich quer gehend und die größere Scheere aufgerichtet. Sie werden ſowohl von den Soldaten als von den Wilden gefangen und gegeſſen; ſie ſetzen ſich gegen die Verfolger zur Wehre. Es gibt ihrer ſo viele, daß ganze Horden davon leben können; heißen bey Marcgrave Guanhumi. Seba III. T. 25. F. 4. Herbſt T. 6. F. 38.

3) Die Sumpfkrabben (C. Uça) ſind ziemlich ſo, aber olivengelb, ſehr behaart; die rechte Scheere iſt größer. Sie heißen in Braſilien Uça-Una, und werden gern gegeſſen. Sie

leben in Höhlen im Schlamm, und bedecken zur Zeit der Ebbe alle Stränder. Bancroft Guiana S. 123. Herbſt Taf. 6. Fig. 38.

III. Ordnung. Spinnenartige Inſecten.

Leib rundlich, ein- oder zweytheilig, mit 4 Paar Bruſtfüßen und Luftlöchern, ohne Fühlhörner und Flügel.

Der Leib dieſer Thiere iſt nicht mehr wurmförmig, ſondern hat ziemlich die Geſtalt der gewöhnlichen Inſecten, meiſtens mit einem dicken, ſchwanzloſen Hinterleib, der keine Füße trägt und ſelten vom Vorderleibe getrennt iſt. Bruſt und Kopf ſind immer mit einander verwachſen, und zwar ſo, daß die einfachen und vielzähligen Augen meiſt auf dem Rücken zu ſtehen ſcheinen. Der Mund hat faſt durchgängig Kiefer, die ſich jedoch manchmal rüſſelförmig an einander legen. Davor ſtehen Scheeren, die bald ſich ſeitwärts öffnen, bald hakenförmig von oben nach unten ſchlagen. Die Füße ſind einfache Gehfüße mit Klauen, wie bey den gewöhnlichen Inſecten.

Die meiſten dieſer Thiere leben verſteckt, entweder als Schmarotzer auf andern Thieren oder in moderigen Pflanzenſtoffen; manche ſind räuberiſch, fangen andere Inſecten, freſſen ſie aber ſelten, ſondern ſaugen ſie nur aus. Der After iſt immer hinten am Leibe; die Mündung der Eyergänge aber gewöhnlich vorn am Bauche, ungefähr wie bey den Krebſen. Sie legen nicht viel Eyer, vermehren ſich aber dennoch ſehr ſtark, weil ſie meiſtens mehrmal im Jahre legen. Manche bringen aus dem Ey nur 3 Paar Füße mit, und bekommen die andern erſt nach mehreren Häutungen. Eine wirkliche Verpuppung findet eben ſo wenig ſtatt, als bey den vorigen.

Sie theilen ſich in drey Zünfte. Die einen ſind ſehr klein, haben alle Leibestheile mit einander verwachſen, kurze Füße und unvollſtändige Freßwerkzeuge, die Milben.

Andere haben ebenfalls einen rundlichen Leib, aber mit großen Füßen und vollkommenen Freßwerkzeugen nebſt Hakenſcheeren, die Spinnen.

Digitized by Google

Andere endlich haben einen länglichen, meiſt geſchwänzten Leib mit großen Seitenſcheeren, die Scorpionen.

1. Zunft. Milben.

Alle Leibestheile faſt kugelförmig verwachſen, mit verkümmerten Freßwerkzeugen.

Die Milben ſind kleine, ſelbſt microſcopiſche Thierchen, bey denen der Bauch viel größer als Bruſt und Kopf iſt, welche beide ſo damit verwachſen ſind, daß man kaum einen Unterſchied wahrnehmen kann. Manchen fehlen alle Kiefer; bey andern iſt ein Paar vorhanden, das ſich oft wie eine Saugröhre an einander legt; bey andern zeigen ſich auch kümmerliche Scheeren. Sie haben nur 2 oder 4 einfache Augen. Sie leben größtentheils als Schmarotzer auf Thieren aller Art, ſelbſt andern Inſecten, und ſaugen dieſelben aus. Manche nähren ſich auch von Käs, Mehl, verdorbenem Obſt u. dergl., und ſind den Eßwaaren und Thierſammlungen ſehr ſchädlich. Auch bey der Krätze ſollen ſie ſich entwickeln, und die ſogenannte Lauskrankheit ſcheint auch hieher zu gehören. Sie kommt gewöhnlich bey Menſchen vor, welche ein unnatürliches Leben führen. Vergl. Kirbys Einleitung in die Entomologie I. S. 95.

Sie theilen ſich am beſten ab in Saugmilben, deren zwey Kiefer ſich rüſſelförmig an einander legen; in Nagmilben, welche zwey kleine Scheeren haben, und ziemlich auf derſelben Stelle ſitzen bleiben; und in Schnapp- oder herumſchwärmende Milben, theils auf der Erde, theils im Waſſer.

1. S. Zu den Saug- oder Rüſſel-Milben gehören:

1. G. Die Schmarotzer-Milben (Astoma parasitica), bey denen man nur einen einfachen Mund ohne Rüſſel und Taſter wahrnimmt; ſie haben ſehr lang nur 3 Paar Füße, ſind roth und ſitzen meiſtens an Mucken und andern Inſecten, wie kleine Kügelchen. Degeer VII. S. 50. T. 7. F. 8.

2. G. Die Aernte-Milbe (Leptus autumnalis) hat einen Sauger und Taſter, iſt oval und ſo klein, daß ſie ohne ihre glänzende Scharlachfarbe unſichtbar ſeyn würde. Sie findet ſich im Herbſte häufig auf Gras und andern Pflanzen,

Digitized by Google

auch in der Aernte im Getreide, von dem ſie an der Schnitter Hände kriecht, ſich an den Haarwurzeln in die Haut bohrt, und ein unausſtehliches Jucken, wie bey der Krätze, hervorbringt, wodurch Entzündung, Geſchwulſt und manchmal Fieber entſteht. Dieſes Uebel heiſt die Röthe, franzöſiſch Rouget. Shaw Nat. Misc. II. t. 42. Eine ähnliche plagt auf der Mosquito-Küſte und in der Honduras-Bay die Holzhacker und Anſiedler, und heißt der Doctor; eine andere heißt auf Martinik Bête rouge, fällt die im Felde ſtehenden Soldaten an, und erregt ſo ſchlimme Geſchwüre, daß bisweilen das Glied abgenommen werden muß. Kirbys Ent. I. 112.

2) Hieher gehört auch die Inſecten-Milbe (Trombidium insectorum, phalangii), oval und roth mit ziemlich langen Füßen, deren anfangs auch nur 3 Paar vorhanden ſind; der Rüſſel ſteht wie ein Schnabel vor, die zwey Augen ſind ſchwarz. Sie hängen in Menge, ſehr veſt, im Auguſt an den Afterſpinnen und an andern Inſecten. Degeer VII. T. 7. F. 5, 6.

3. G. Die Zecken (Ixodes, Ricinus)

ſind ziemlich dick und groß, haben eine derbe Bauchhaut, einen nach vorn gerichteten Schnabel aus zwey hornigen und gezähnten Rüſſelkiefern zwiſchen zwey klappenartigen, dreygliederigen Taſtern; an den Füßen haben ſie zwey ſtarke Klauen. Augen undeutlich. Sie leben in Wäldern an Pflanzen, und hängen ſich dann an vorbeygehende Säugthiere, beſonders an Hunde und Schafe und ſelbſt an Menſchen, in deren Haut ſie die zwey vorderen Füße ſchlagen und den Schnabel einſtechen, um Blut zu ſaugen.

1) Die Hundszecke (I. caninus, ricinus) iſt ſo groß als ein Hanfkorn, dunkelviolett, Kopf und Füße braun. Man findet ſie häufig an den Jagdhunden, welche ſie aus dem Walde mitbringen, wo ſie ſich aufhalten. Sie hängen ſich mit ihrem Rüſſel, der voll Widerhaken iſt, ſo veſt an, daß man ſie ſelten losmachen kann, ohne ſie zu zerreißen, und ſie ſaugen ſich ſo voll Blut, daß ſie an Eichhörnchen und Holzhehern ſo groß wie Erbſen, an Hunden wie eine kleine Haſelnuß werden, und dann aſchgrau ausſehen mit einem braunen Rückenſchild. Oft graben ſie ſich auch mit dem Kopf in die Arme und Waden der Menſchen

ſo tief ein, daß derſelbe ſtecken bleibt, wenn man ſie abreißen will, worauf Entzündung und Eiterung entſteht. Gießt man einen Tropfen Baumöl darauf, ſo fallen ſie gleich ab. Sie werden von den Jägern Holzböcke genannt, und ſind eine wahre Plage für Menſchen und Thiere. Sie halten ſich am liebſten im Moos auf, und kaum darf man ſich niederſetzen, ſo ſind die Füße voll davon. Degeer VII. T. 5. F. 16—19. Göze im Naturforſcher XIV. S. 101. T. 5. F. 5.

2) Die Schafszecke (R. ovinus, reduvius) iſt oval und ziemlich platt, ſchiefergrau, vorn mit ſchwarzem Fleck, Rückenſchild und Füße ſchwarz. Man findet dieſe Zecken, welche größer als die Bettwanzen ſind, im Sommer an Schafen, Rindern und Hunden, an den erſtern gewöhnlich roth, an den andern grau, mit dunkeln Düpfeln und Strichen. Der Leib iſt an jeder Seite etwas eingezogen, und hat oben drey, an den Seiten zwey ſchwache Furchen, dahinter jederſeits ein Luftloch. Die Haut iſt ganz glatt, ſo hart und lederartig, daß man ſie nicht leicht zerdrücken kann; die ſchwarze Rückenplatte iſt hornartig und chagriniert. Sie finden ſich gewöhnlich auf ſumpfigen Wieſen und im Rohr, von wo ſie an das Vieh kommen. Sie kriechen langſam und ſchwerfällig, können ſich aber auch auf dem glätteſten Spiegelglaſe forthelfen, ohne Zweifel mittels der Bläschen an den Fußenden, welches wahre Saugkolben ſind; an dieſen Bläschen ſtehen noch zwey Klauen. Vollgeſogen ſind ſie faſt $^1/_2$'' lang und $^1/_3$'' dick. Die Männchen ſind nicht größer als ein Rübſamen, und laufen gewöhnlich an den viel größeren Weibchen herum. Degeer T. 6. F. 1—7. Müllers Naturſyſtem V. T. 30. F. 2. Schrank, Insecta Austriae p. 508. t. 3. f. 1.

3) Die americaniſche Milbe (A. americanus, Nigua, Pique) iſt oval, platt und roth, hat einen weißen Rückenfleck und ſolche Fußgelenke. In den Wäldern von Nord- und Süd-America gibt es eine ungeheure Menge dieſer ziemlich großen Milben, welche eine wahre Geißel für Menſchen und Thiere ſind. Gewöhnlich ſind ſie ſo groß wie ein Hanfkorn, vollgeſogen aber ſo dick wie eine Fingerſpitze, und gegen $^1/_2$'' lang. In Pennſylvanien heißen ſie Waldläuſe (Pou des bois), in Carthagena Nigua, in Peru Pique. Der Leib iſt hart und lederartig, faſt

Digitized by Google

zirkelrund, oben und unten platt mit einem aufgeworfenen Saum. Der Kopf iſt klein, hängt an einem hornigen, dreyeckigen Bruſtſchild. Der Rüſſel iſt rundlich und niederhängend; die Füße ſind fünfgliederig mit zwey Krallen. Sie haben viel Aehnlichkeit mit den Hunds- und Schafs-Zecken. Nach Kalm (in den ſchwediſchen Verhandlungen 1754. S. 19) halten ſie ſich den ganzen Sommer durch an Sträuchern und Kräutern, beſonders unter verfaulten Blättern, in ſo großer Menge auf, daß man ſich nicht niederſetzen darf, ohne Gefahr zu laufen, daß Kleider und Körper ganz damit bedeckt werden. Auf Wieſen, angebauten Ländereyen und andern Ebenen finden ſie ſich nicht. Wer baarfuß geht, fühlt ſie bald in den Waden. Sie plagen auch Pferde und das Hornvieh, das ſogar öfters davon ſtirbt. Ihr Stich iſt ſo fein, daß es die geſtochenen Perſonen nicht eher merken, als bis ſich die Milbe bis zur Hälfte eingebohrt hat, wo dann ein ſtarkes Jucken entſteht, auf das empfindlicher Schmerz und eine Entzündung von der Größe einer Erbſe folgt. Reißt man das Thier ab, ſo bleibt der Kopf ſtecken und die Wunde geht in Eiterung über. Das beſte Mittel iſt, das Fleiſch zu ſcarificieren und die Milbe mit einer eigens dazu eingerichteten Zange herauszunehmen, wobey man aber oft Stücke der Haut mit abreißt. Pferde ſind oft unter dem Bauche ſo voll damit beſetzt, daß man keine Meſſerſpitze dazwiſchen bringen kann; ſie mergeln erbärmlich aus und ſterben bisweilen unter großen Schmerzen. Haben ſie ſich recht voll Blut geſogen, ſo fallen ſie von ſelbſt ab. Sie machen aber vorher, nach Ulloa (Reiſe I. S. 58.), in der Wunde ein weißes feinwolliges Neſt, wie eine platte Perle, gegen 2''' lang, worein ſie binnen 4—5 Tagen eine unzählige Menge Eyer legen, ſo daß man ſich nicht wundern darf, wenn in kurzer Zeit die Thiere ganz davon bedeckt ſind und zu Grunde gehen. Degeer VII. S. 63. T. 47. F. 9—13.

4. G. Die Saum-Zecken (Rhynchoprion, Argas) haben einen geſäumten Leib und einen nach unten gerichteten Schnabel mit vorwärts ſtehenden, viergliedrigen Taſtern.

1) Die Tauben-Zecke (A. marginatus, reflexus) iſt länglich, blaßgelb, mit rothen Strichen und einem weißen Rand,

Digitized by Google

und ſizt häufig auf den jungen Tauben, denen ſie das Blut ausſaugt. Hermann T. 4. F. 10.

2) Die perſiſche (A. persicus) ſieht aus wie eine Wanze, iſt aber größer, ganz platt, ziemlich oval, 3''' lang und 2''' breit, ſchmutzig braun, mit blutrothen Flecken. Das Thier beſteht eigentlich nur aus einem pergamentartigen Schild, welcher beiderſeits ſehr weit über den kleinen Leib hervorragt. Das vordere Fußpaar iſt, wie Fangarme, nach vorn gerichtet, die drey hintern nach hinten und einwärts gebogen. Sie hat viele Aehnlichkeit mit der Nigua. Iſis 1818. S. 1567. Taf. 19. Fig. 1—4. Dieſes Thier iſt ſeit alten Zeiten als giftige Wanze von Miana in Perſien bekannt, welche Stadt ſüdlich von Tauris liegt, wo gewöhnlich die europäiſchen Geſandſchaften übernachten müſſen. Der jüngere Kotzebue erzählt in ſeiner Reiſe durch Perſien Folgendes davon: Die Stadt Miana und die Gegend iſt durch giftige Wanzen berühmt. Sie halten ſich bloß in Mauern auf, und zwar je älter das Gebäude, deſto häufiger und giftiger ſind ſie. Man braucht nur ein Stückchen von einer Hausmauer loszuſchlagen, ſo findet man Hunderte darunter. Man findet mehrere verlaſſene Dörfer, von denen die Perſer verſichern, daß dieſe giftigen Wanzen die Einwohner vertrieben hätten. Um nicht in Miana, der eigentlichen Reſidenz der Wanzen, zu übernachten ſchlug die Geſellſchaft ein Lager, eine Stunde weiter, auf. Die Häuſer beſtehen bloß aus Lehmmaſſe mit Häckſel. Im Winter liegen die Wanzen ſtarr in den Wänden, und ſind nur im Sommer bey großer Hitze gefährlich, wo ſie aber nur bey Nacht hervorkommen. Das merkwürdigſte iſt, daß ſie die Einwohner nicht beißen, wohl aber jeden Fremden, und der Biß ſey in 24 Stunden tödtlich. Zwey Europäer haben dadurch ihre Bedienten verloren. Sie hätten einen ſchwarzen Fleck am Fuße gehabt, Hitze am ganzen Körper geſpürt, ſeyen darauf wahnſinnig und wüthend geworden, und unter fürchterlichen Convulſionen geſtorben. Die Einwohner riethen einen Ochſen zu ſchlachten und den Fuß in die warme Haut zu wickeln, was aber nichts geholfen hat, ſie behaupten, einige Gebiſſene ſeyen dadurch gerettet worden, daß ſie 40 Tage lang nichts als Waſſer, mit Zucker und Honig,

Digitized by Google

genoſſen hätten. Die Einwohner nehmen ſie ohne alle Gefahr in die Hand.

2. G. Die Nag- oder Scheeren-Milben

haben am Kopf eine Art Scheere, die aber nur darinn beſteht, daß das letzte Glied ſich wie eine Meſſerklinge einlegen läßt, vorſpringende Taſter und zwey Augen; der Vorderleib iſt etwas abgeſondert und trägt das erſte Fußpaar.

1. G. Die Kratz-Milben (Acarus, Sarcoptes)

ſind ſehr klein und weich, haben ſehr kurze Taſter und an den Enden der Füße einen blaſenförmigen Ballen.

1) Die Käsmilben (A. domesticus, casei, hiro) ſind kaum ſichtbar, oval, weiß mit braunen Flecken, langen Haaren und gleich langen Füßen, und finden ſich in großer Menge an altem Käſe, den ſie in Mehl verwandeln, in altem Brod, Zuckerwerk, getrockneten Zwetſchen, die davon wie verzuckert ausſehen, auch auf geräuchertem Fleiſch, ausgeſtopften Vögeln und Inſecten, ſelbſt in der Erde der Blumentöpfe und im Schimmel an den Fäſſern. Sie laufen ſehr geſchwind. Der Leib iſt dick, hinten rundlich und in der Mitte eingezogen. Die Weibchen ſind etwas größer und haben hinten eine kleine Legröhre. Unter dem Vergrößerungsglaſe ſehen ſie wie Igel aus. Die Haare haben kurze Seitenſpitzen, und können willführlich bewegt werden. Sie legen weiße Eyer, ſelbſt im Winter, welche nach 8 Tagen auskommen und nur ſechs Füße haben. Degeer VII. S. 39. Taf. 5. Fig. 1—11.

Die Mehlmilben (A. farinae) ſind eben ſo, aber noch kleiner, weiß, Kopf und Füße röthlich. Da ſie den bloßen Augen unſichtbar ſind, ſo kann man beurtheilen, wie viel Millionen mit altem Mehl in den Magen kommen würden. Wenn gedörrte Zwetſchen alt werden, ſo bekommen ſie einen weißen Beſchlag, daß ſie wie verzuckert ausſehen, und von manchen Leuten eben ſo gern gekauft, als von den Krämern verkauft werden. Dieſer Zucker iſt aber nichts anderes als Millionen von Milben, welche an der Zwetſche zehren. Kaum hat man Roſinen 8 Tage etwa in eine lackierte Doſe verſchloſſen, ſo werden ſie ebenfalls weiß aus derſelben Urſache. Degeer VII. T. 5. F. 15. Sie finden ſich auch in Menge auf der Hefe, welche von ſauerwer-

Digitized by Google

denden Weinen kommt. Schrank Ins. Austriae. Nro. 1051. tab. 3. fig. 4.

Auch bey der Ruhr hat man ganz ähnliche mit dem Stuhl abgehen ſehen. Vielleicht kommen ſie von Speiſen her, die aus altem Mehl zubereitet werden, oder von verdorbener Bierhefe, worinn man ſie ebenfalls gefunden hat. Auch glaubt man, daß die Ruhr, welche bey häufigen Feldlagern überhand nimmt, vom Trinken aus hölzernen Gefäßen kommt, worinn Bier oder Wein ſauer geworden ſind. Linné Amoenitates V. p. 97.

2) Die Krätzmilbe (A. scabiei) iſt kaum davon verſchieden; nur haben die zwey hinteren Fußpaare eine lange Borſte. Sie halten ſich nicht im Eiter der Krätzblaſe ſelbſt auf, ſondern auswendig daran und in den Furchen der Haut, in welche ſie ſich eingraben und Gänge bilden, wie die Mullwürfe in der Erde. Durch Kratzen verſchleppt man ſie an andere Theile des Leibes, und eben ſo werden ſie durch Kleider weiter verbreitet. Man glaubt auch, daß die Kinder die Krätze bekommen, wenn man ihre verſehrten Stellen mit altem Mehl, ſtatt mit Bärlappſamen, beſtreut, woraus man ſchließen will, daß die Krätzmilben von den Mehlmilben nicht weſentlich verſchieden ſeyen. Linné Amoenit. V. p. 95. Degeer VII. S. 41. T. 5. F. 12, 13.

3) Auf den Kohlmeiſen und den Hänflingen finden ſich ähnliche weiße Milben (A. avicularum, pari) mit 4 ſehr langen Haaren hinten am Leibe und Blaſen an den Fußſpitzen, in großer Menge zwiſchen den Hals- und Kopf-Federn. Sie kriechen bald von dem Vogel ab wann er todt iſt, wie es auch alle Käfer- und Hummel-Milben thun. Degeer VII. Taf. 6. Fig. 9. Schranks Beyträge S. 38. T. 1. F. 36.

4) Beſonders an den Federn der Spatzen und Finken findet man in Menge außerordentlich geſtaltete und nur punctgroße Milben (A. passerinus), die graulich, raupenförmig, lang behaart ſind, und deren drittes, nach hinten gerichtetes Fußpaar ungewöhnlich dick und lang iſt, faſt wie Krebsſcheeren, mit zwey ſtarken Krallen, womit ſie ſich veſthalten. Degeer VII. Taf. 6. Fig. 12.

2. G. Die Faden-Milben (Uropoda vegetans)

welche manche Käfer ſo ſehr bedecken, daß ſie davon ganz

Digitized by Google

ekelhaft ausſehen, ſind ganz außerordentliche Geſchöpfe, mit einem hohlen Faden hinten am Leibe, durch den ſie an den Käfern hängen, und, wie man glaubt, dieſelben ausſaugen; ſie ſind nur punctgroß, roſtfarben, hornartig, oben gewölbt, unten flach, und hängen, beſonders an Hister rufipes und an Leptura, klumpenweiſe und durch die Fäden ſelbſt mit einander verbunden, ſo daß eine aus der andern die Nahrung zu ziehen ſcheint, welche die erſte aus dem Käfer zieht. Sie können aber von einander loslaſſen und herumkriechen. Hält man ſie einige Zeit im Trockenen, ſo ſterben ſie bald. Es iſt indeſſen wahrſcheinlich, daß ſie ebenfalls mit ihrem Munde die Nahrung zu ſich nehmen, und ſich mit dem Schwanzfaden nur anſetzen wie die Blutegel. Friſch IV. T. 9. Degeer VII. T. 7. F. 15—19.

3. G. Die Bücher-Milben (Cheyletus eruditus)

ſind oval und blaß mit einigen Härchen; die Taſter aber ſind ſehr dick, arm- und ſcheerenförmig, faſt wie Krebsſcheeren, und das vordere Fußpaar iſt ſehr lang und vorwärts gerichtet. Sie halten ſich unter der Rückendecke der Bücher auf, wenn ſie an feuchten Orten ſtehen, und verzehren den Kleiſter. Mit freyen Augen ſind ſie kaum ſichtbar. Schrank Ins. Austriae tab. II. fig. I.

4. G. Die Taſter-Milben (Gamasus)

haben zweyfingerige Scheeren und große fadenförmige Taſter, und finden ſich auf Thieren und Pflanzen.

1) Die Käfer-Milben (A. coleoptratorum) ſind von vielen Schriftſtellern beſchrieben und abgebildet worden, weil ſie an ſehr vielen Inſecten, beſonders den Hummeln, May- und Miſt-Käfern und Todtengräbern in großer Menge vorkommen. Sie wohnen eigentlich in der Erde und hängen ſich nur gelegentlich an die Inſecten, den Hummeln um den Hals, den Käfern an den Unterleib. Sie ſind ſo groß als ein Mohnkorn, hart, gelblichbraun, mit einem dunklern Rückenflecken und längern Vorderfüßen, übrigens glatt. Man ſieht bisweilen, wie ſie ihre gekerbten Scheeren ſehr geſchwind vorſtoßen, wahrſcheinlich um ihre Nahrung zu ſuchen. Degeer VII. T. 6. F. 15. Im Miſt laufen ſie in den Löchern, welche die Käfer gebohrt haben, häufig und ſchnell herum. Nach der Paarungszeit werden die Pillen-

Digitized by Google

käfer matt, und dann ſetzen ſich dieſe Milben daran in ſolcher Menge, daß die Unterſeite ganz davon bedeckt iſt. Sobald der Käfer todt iſt, laufen die Alten davon, die Jungen aber kriechen noch einen Tag lang hin und her, bis ſie ſterben. Friſch IV. S. 17. Taf. 10. Sie ſitzen manchmal zu Hunderten auf den Hummeln, und laufen ſehr lebhaft herum, als wenn ſie ihnen den Honig ablecken wollten; auch ſieht man zu Tauſenden auf den Waben herumlaufen. Reaumur VI. S. 23. T. 4. F. 13. Wann die Todtengräber eine Maus oder einen Mullwurf eingeſcharrt und ſich 5—6 Tage unter der Erde aufgehalten haben; ſo kommen ſie ganz von dieſen Milben, die wie kleine Spinnen ausſehen, beſetzt wieder heraus, werden matt und fangen an zu ſterben. Sie haben keine Klauen, ſondern runde Knöpfe an den Fußenden. Die Weibchen ſind dicker und legen die länglichrunden Eyer an die todten Käfer. Auch ſieht man ſehr häufig an den im Frühjahr aus der Erde kommenden Hummeln und Roßkäfern. Röſel IV. S. 19. T. 1. F. 10—15.

2) Die Hühner-Milbe (A. gallinae) iſt größer als die Spatzen-Milbe und ſichtbar, oval, grau und glatt, mit violettem Rand und längeren Vorderfüßen, welche beym Kriechen wie Fühlhörner bewegt werden. Degeer VII. T. 6. F. 13.

3) Auch auf den Tauben (Hermann T. 1. F. 13.) und auf den Fledermäuſen (Fig. 14.) finden ſich ähnliche Milben, ja bey einem Menſchen hat man ſogar eine auf dem Hirnbalken gefunden (A. marginatus. Hermann T. 6. F. 6.); ſie kommt jedoch auch unter faulen Pflanzen und im Miſte vor, iſt hart, oval, braun und behaart mit einem weißlichen, häutigen Saum um den Bauch.

4) Die Weber-Milben (A. telarius) machen ein ſehr feines ſeidenartiges Gewebe an der Unterſeite der Blätter verſchiedener Pflanzen, beſonders der Linden im Herbſt, und in den Gewächshäuſern, wodurch die Pflanzen ins Stocken gerathen. Sie ſind kaum ſichtbar, röthlich, haben an jeder Seite einen dunkeln Flecken und gleich lange Füße. Die Taſter ſind nur 2 lange Haare. Sie kriechen beſtändig unter dem Geſpinnſte hin und her, und ſtechen ins Blatt, worauf ein gelblicher Flecken folgt. Aus welcher Stelle das Geſpinnſt hervor kommt, hat man

noch nicht bemerken können. Degeer VII. T. 7. F. 20—24. Sie finden ſich gewöhnlich auf der unteren Seite der Blätter ſolcher Pflanzen, die nicht genug freye Luſt haben, und ſind unter allen Milben, welche ſich von Pflanzen nähren, die ſchädlichſten; indem ſie ſowohl die Blätter anſtechen und ausſaugen, als auch durch ihr zartes Gewebe die Ausdünſtung hemmen. Iſt das Blatt einmal krank, ſo finden ſich bald andere kleine Inſecten ein, welche die Pflanze gemeinſchaftlich zu Grunde richten. Sie häuten ſich, und man findet oft die Häute unter ihrem Gewebe. Schranks Beyträge S. 35. T. 1. F. 31, 32.

3. S. Die Schnapp=Milben

ſehen aus wie kleine Spinnen, laufen frey auf der Erde oder rudern im Waſſer herum, haben auch Scheeren oder behaarte Schwimm=füße, und ſchnappen ihren Raub weg, wo ſie ihn antreffen.

1. G. Die Erd=Milben (Trombidium)

haben an der Scheere und an den Taſtern ein bewegliches Glied, 2 deutliche Augen und den Leib in zwey Theile geſchieden, wovon der vordere auch das erſte Fußpaar trägt.

1) Die rothe (A. holosericeus) läuft zwar einzeln, aber doch häufig, bey ſchönem Wetter, im Frühjahr am Graſe und an der Rinde der Obſtbäume herum, und man hat ehemals geglaubt, daß das Rindvieh ſterbe, wenn es ſie mit dem Graſe verſchlucke. Sie ſind ziemlich groß, oval, prächtig ſcharlachroth wie Sammet behaart, und die hinteren Füße ſtehen weit aus einander. Sie ſehen ziemlich aus wie Spinnen und Waſſermilben, können aber nicht im Waſſer leben. Der Leib iſt voll Runzeln und Falten, und am kleinen Kopfe ſtehen ſchwarze geſtielte Augen, an den Füßen zwey Krallen, die eingezogen werden können, wie bey Katzen. Die 2 Paar Vorderfüße ſtehen dicht am Kopfe, die 2 Paar hintern mitten am Leibe. Die Haare haben Seiten=bärte, wie die Haare der Raupen. Degeer VII. Taf. 8. Fig. 12—18.

2) Die Farben=Milbe (A. tinctorius) findet ſich in Guinea und Surinam, iſt oval, ſo groß als eine Erbſe und ganz zinnoberroth behaart. Sie findet ſich in ganz Weſtindien auf Bäumen, und läßt eine ſchöne rothe Farbe ausziehen. Augen hat man keine daran wahrnehmen können. Slabbers mi=

croſcopiſche Wahrnehmungen Taf. 2. **Pallas** Spicilegia IX. p. 41. t. 3. f. 11.

2. G. Die **Waſſer-Milben** (Hydrachna)

haben Schwimmfüße, ſehen wie kleine Spinnen aus, und rudern ſchwankend im Waſſer umher.

1) Die **gemeinen** (H. aquatica) haben einen Rüſſel und einfache Taſter, ſind oval, linſengroß, etwas niedergedrückt, ſcharlachroth und runzelig, und gleichen faſt ganz den rothen Erdmilben, welche jedoch, wenn man ſie ins Waſſer thut, immer oben auf ſchwimmen und untergetaucht erſaufen, während dieſe auf dem Trockenen nicht fortkommen, und zuſammenfallen wie eine mit rothem Saft halbangefüllte Blaſe, als wenn ſie zerfließen wollten; vertrocknen auch bald und ſterben. Haben vorn zwey ſchwarze Augen und die zwey hintern Fußpaare ſtehen faſt in der Mitte des Leibes. Finden ſich in allen Sümpfen, und können eigentlich nicht ſchwimmen, weil ihnen die Schwimmhaare fehlen, ſondern kriechen nur langſam auf dem Boden und den Waſſerpflanzen herum. Der Leib iſt faſt gallertartig und nimmt, wegen der vielen Runzeln, alle Augenblick eine andere Geſtalt an, faſt wie eine Wegſchnecke, zerfließt auch bey der geringſten Berührung. Sie legen mehrere Eyer zuſammen in einer Art Laich; die Jungen ſind weit lebhafter und können auch auf dem Trockenen ſehr geſchwind laufen. **Röſel** III. Taf. 25. **Degeer** VII. Taf. 9. Fig. 15—20.

2) In allen ſtehenden Wäſſern findet man den ganzen Sommer hindurch eine große Menge blutrother, ſchöner Milben, die darinn ſehr geſchwind herumſchwimmen, von der Größe der Linſen mit ſchwarzen unregelmäßigen Schattierungen auf dem Rücken, und eingedrückten Puncten in vier Längsreihen. Sie heißen daher **eingedrückte Waſſer-Milben** (H. impressa), ſind faſt rund und haben die Füße ziemlich nah beyſammen, nebſt langen Taſtern und ſchwarzen Augen. Sie legen ihre rothen Eyer an Waſſerinſecten, beſonders an den ſogenannten Waſſerſcorpion (Nepa), deſſen Bauch oft ganz damit überzogen iſt, und der ſich dabey ſehr übel befindet. **Degeer** VII. Taf. 9. Fig. 3—9.

3) Kaum davon verſchieden iſt die ſogenannte **rothe Waſ-**

Digitized by Google

ſerſpinne (H. abstergens) mit ſchwarzen Zierathen, welche ein mehrarmiges Kreuz auf dem Rücken vorſtellen, und deren Eyer ebenfalls wie Niſſen an den Waſſerwanzen hängen. Sie brauchen 14 Tage bis zum Ausſchliefen, und ſcheinen von Infuſorien zu leben; wenigſtens ſterben ſie bald in reinem Brunnenwaſſer, gedeihen aber in Sumpfwaſſer. Sie häuten ſich von Zeit zu Zeit, und bekommen erſt ſpäter die Zeichnungen, und werden oft ſo groß wie eine Erbſe. Sie ſpinnen bisweilen einen Faden aus ihrem Hinterleib, und man hat geſehen, wie ſie die Eyer an die Waſſerwanzen legten, und zwar an die ſchmalen (Nepa linearis). Trembley hat ſeine Polypen mit dieſen rothen Milben gefüttert, wovon ſie roth gefärbt wurden. Röſel III. S. 149. T. 24.

2. Zunft. Die Spinnen

haben einen dicken Hinterleib ohne Schwanz, vollkommene Füße, Oberkiefer mit einſchlagbaren Häkchen oder Scheeren, einfache Taſter, keine Fühlhörner.

Dieſe gewöhnlich rundlichen Thiere ſind überhaupt größer als die Milben, und haben vollkommenere Füße, mehrere Paar Kiefer und 2—8 einfache Augen. Der Kopf iſt immer mit der Bruſt verwachſen, der Bauch aber oft ganz abgeſondert. Sie leben beſtändig im Trockenen, und wenn auch einige ins Waſſer gehen, ſo können ſie doch nicht ſchwimmen. Sie laufen ſehr ſchnell überall herum, auf der Erde, an Bäumen, Mauern u.ſ.w., und halten ſich ſehr reinlich, indem ſie nie wie die Milben, in moderigen oder faulen Subſtanzen ſtecken. Sie freſſen andere Inſecten, welche ſie durch Schnelligkeit oder Liſt fangen und ausſaugen.

Es gibt welche, deren ſämmtliche Leibestheile mit einander verwachſen ſind, wie bey den Milben; bey andern iſt Bruſt und Bauch unterſchieden; bey noch andern ſind ſie nur durch einen Stiel mit einander verbunden.

1. Sippſchaft. Die Milbenſpinnen

haben einen ovalen, vorn ſpitzigen, ganz verwachſenen

Digitized by Google

Leib, lange Füße, aber kurze, einfache Taſter, und nur zwey Augen.

1. G. Die Afterſpinnen, Habergeißen oder Weberknechte (Phalangium)

haben alle 3 Leibestheile, wie die Milben, mit einander verwachſen, ſehr lange Füße, kurze Oberkiefer-Scheeren, noch mehrere Paar Kiefer mit fadenförmigen Taſtern, 2 Augen und 2 Luftlöcher unter den hintern Füßen, mit verzweigten Luftröhren, wie bey den ächten Inſecten.

Sie laufen gewöhnlich des Nachts an Mauern ſehr ſchnell herum und legen ihre weißen Eyer an feuchte Orte, auf Pilze u. dergl. Sie haben keine Spinnwarzen und können daher keine Fäden hervorbringen. Sie freſſen meiſtens Fliegen und Milben. Faßt man ſie an den Beinen, ſo geben dieſe leicht ab, und zittern noch Stunden lang fort. Es ſcheint daß ſie ihnen wieder nachwachſen.

Die gemeine (Ph. opilio) hat einen ovalen, graulichbraunen, unten weißlichen Leib ſo groß wie eine Erbſe, mit viel längern, braun gefleckten Füßen. Das Weibchen hat am Hinterleibe zwey ſchwarze Längsſtreifen und ganz hinten einen ſolchen Flecken. Man findet ſie das ganze Jahr, außer im Winter, an Bäumen und Mauern, wo ſie den ganzen Tag ſtill ſitzen und nur des Nachts herumlaufen, wenn ſie nicht beunruhigt werden. Die Füße ſitzen an der Bruſt dicht an einander, und das zweyte und vierte Paar iſt 1½" lang. Sie beſtehen aus 4 Stücken, wovon das letzte über 40 Glieder hat, und in eine einfache Klaue endet. Beym Laufen tragen ſie den Leib wie auf Stelzen, in der Ruhe aber liegt er auf. Die 2 Oberkiefer oder Fallſcheeren beſtehen aus 2 Gliedern, wovon das erſte gerad vorſteht, das zweyte nach unten gerichtet iſt und die Scheere trägt. Damit fangen ſie ihre Beute, können ſie aber nicht vergiften, weil ſie nicht durchbohrt ſind, wie bey den ächten Spinnen. Das Männchen iſt kleiner, hat aber längere Füße. Wenn man ſie zuſammen ſperrt, ſo bringen die ſtärkern die ſchwächern um und ſaugen ſie aus. Degeer VII. S. 67. T. 10. F. 1—11. Geoffroy II. T. 20. F. 6. Herbſt T. 1. F. 1—3.

2. Sippſchaft

begreift die Scorpion-Spinnen mit einer Verengerung zwiſchen Bruſt und Bauch, und mehr als 2 Augen.

1. G. Die Walzenſpinnen (Solpuga, Galeodes)

ſind länglich, weiß und haarig, haben 2 große, ſtark gezähnte Kieferſcheeren und fußartig vorragende Taſter, aber ohne Klauen; zwey Augen auf der ſehr großen, kopfförmigen Bruſt. Der Bauch beſteht aus 9 Ringeln.

Die gemeine (Phalangium araneoides) iſt grau, wird 1½" lang und faſt kleinfingersdick, ſieht ziemlich aus wie eine Grylle, welche die Flügel verloren hätte, und findet ſich in Perſien, Taurien und an der ſüdlichen Wolga, in den Wüſten, beſonders im Schilf, wo ſie Bychorcho heißt. Die Scheeren ſind ſehr dick und ſtehen ſo, daß die Blätter derſelben über einander liegen, der bewegliche Daumen unten; die drey vorderen Fußpaare ſtehen an der Bruſt, das hintere in der Verengerung zwiſchen Bruſt und Bauch, alle mit zwey Klauen, mit Ausnahme des erſten Paars; an den Schenkeln des hinteren Paares hängen kleine Blättchen, faſt wie die Kämme der Scorpione. Sie wird für außerordentlich giftig gehalten, und ſoll vorzüglich den Pferden, dem Rindvieh und den Cameelen, aber nicht den Schafen, ſchädlich ſeyn; ihr Biß bringt heftige Schmerzen, blaſſe Geſchwülſte, Irrereden und ſogar bisweilen den Tod hervor. Pallas Spicilegia IX. pag. 37. t. 3. f. 7—9.; deſſen neue nordiſche Beyträge II. S. 345. Dieſes tarantelartige Thier iſt ganz gewiß giftig, und wird von den Kalmücken bey Aſtrachan Bychorcho genannt. Es iſt ziemlich ſo lang und dick wie die italiäniſche Tarantel, gelb oder aſchgrau; der Rücken iſt höckerig, der Bauch länglich, weich und geringelt. Es iſt beſonders eine Qual für die Cameele, welche im Sommer, wo ſie ihre Haare verlieren, grauſam von demſelben behandelt, nehmlich mit den dunkelgelben Scheeren, worinn das Gift verborgen liegt, geſtochen werden. Man beobachtet, daß der Maſtdarm bey den Verwundeten herausfällt, daß alle Zeichen einer heftigen Entzündung im Unterleibe vorhanden ſind, und daß ſie dennoch durch ein ängſtliches Geſchrey ihren Schmerz zu erkennen geben, ſondern ruhig ſitzen und ſich erheben, und daß ſich endlich ihre Plage

Digitized by Google

gemeiniglich am dritten Tage mit dem Tode endigt. Auch wenn Menſchen von dieſem Inſect gebiſſen werden, finden ſich alle Umſtände einer heftigen Entzündung ein. Die Kalmücken laſſen ſolche Verunglückte in Kuh- oder Cameel-Milch baden und geben ihnen darauf den aus derſelben abgezogenen Branntwein oder Kumys zu trinken.

3. Sippſchaft.

Die ächten Spinnen haben einen abgeſetzten Bauch, 6 oder 8 Augen und hinten Spinnwarzen.

1. G. Die Spinnen (Aranea)

haben den Hinterleib durch einen Stiel von der mit dem Kopf verwachſenen Bruſt getrennt, 6—8 einfache Augen, 4—6 Spinnwarzen hinten am Leibe, und zwey durchbohrte Fallſcheeren. Sie haben nur noch ein Paar Kiefer und einfache Taſter, welche bey den Männchen einige Spitzen haben, deren Bedeutung man nicht kennt. Sie haben ein großes Rückengefäß und einen vollkommenen Kreislauf, einige Luftlöcher am Bauch, welche zu einem oder 2 Paar Luftblaſen führen, die wie Kiemen aus Blättchen zuſammengeſetzt ſind, und ſich nicht in Spiralröhren verlängern. Hinten am Leibe befindet ſich eine große Oeffnung, worinn 2—3 Paar fleiſchige Warzen, jede mit 1000 Oeffnungen, ſtehen, woraus eben ſo viel Fäden kommen. Dazwiſchen liegen noch 2 kleine Spitzen, welche wahrſcheinlich den Haltzangen anderer Inſecten entſprechen. Alle dieſe Fäden treten ſodann zuſammen, und bilden erſt den Spinnenfaden, welchen wir ſehen, und wovon 100 noch nicht ſo dick ſind als ein Barthaar. (Leeuwenhoek Arcana p. 320. Reaumur Mém. Acad. 1710. p. 386. Baker Microſcop S. 212.) Von den Drüſen gehen eine Menge Röhren ab, welche durch den ganzen Leib laufen, und die klebe-rige Spinnmaterie abſondern.

Die Spinnen leben immer einſam und ſind ſehr grauſam, ſo daß die größeren Weibchen oft die Männchen tödten und ausſaugen, wenn ſie ſich ihnen zur Unzeit nähern, was daher immer mit großer Vorſicht geſchiebt. Sie greifen alle Arten von Inſecten an, vorzüglich aber die Mucken. Einige ſaugen ſie nur aus, andere verzehren ſie ganz, daß nur wenig übrig bleibt. Sie würgen ſich ſelbſt unter einander, beſonders wenn Fremde zu-

Digitized by Google

fällig in ein Netz gerathen. Da ſie oft lang auf Beute lauern müſſen, ſo können ſie auch lang hungern. Fangen ſie aber viel, ſo freſſen ſie auch viel und wachſen dann zuſehends. Sie ſterben bey der geringſten Verletzung, und dazu reicht ein ausgeriſſener Fuß hin.

Die meiſten bringen den Winter im Erſtarrungszuſtande zu; andere ſterben im Herbſt und laſſen die Eyer in einer zarten Hülle zurück, die dann im Frühjahr auskommen. Sie häuten ſich mehrmals und hängen dabey an einem Faden; die Bruſt ſpringt der Länge nach auf, und der Leib zieht ſich bald ſammt den Füßen heraus. Obſchon ſie meiſtens 8 Augen haben, ſo ſcheinen ſie doch wenig zu ſehen, weil ſie nicht ausweichen, wenn man ihnen auch mit dem Finger noch ſo nahe kommt; ihr Gefühl iſt dagegen deſto feiner, indem ſie die geringſte Berührung des Netzes bemerken. Die Augen haben beſtimmte Stellungen, ſo daß man die Spinnen darnach abtheilen kann. Bey den Netzſpinnen ſtehen 4 im Viereck und 2 an jeder Seite; bey den Wolfsſpinnen eben ſo, aber die 4 anderen davor in einer Querlinie; bey den Läufern ſtehen ſie in paraboliſcher Linie; bey den Krebsſpinnen ſtehen die 4 hintern in einer geraden, die vordern in einer mondförmigen Linie. Der Bauch der meiſten iſt behaart, und viele haben Stacheln an den Füßen, welche von verſchiedener Länge ſind.

Will die Spinne einen Faden ziehen, ſo drückt ſie die Warzen irgendwo an, läuft dann fort, wodurch die kleberige Materie ausgezogen wird und zu einem dickern Faden zuſammentritt. Sie ziehen auch mit den Hinterfüßen den Faden aus, und überſpinnen damit die Fliegen. Oft laſſen ſie ſich an dem Faden herab, der ſich dann durch ihre eigene Schwere auszieht, und an dem ſie wieder ſehr geſchickt hinaufklettern können, indem ſie denſelben in ein kleines Knäuel zwiſchen den Füßen zuſammenwickeln. Ob ſie von freyen Stücken den Faden in die Luft ſchießen können, iſt noch nicht ausgemacht. Um das Netz zwiſchen entfernten Zweigen, und ſelbſt über Waſſer, ausſpannen zu können, laſſen ſie ſich herunter, vertheilen den Faden, laſſen den einen flattern und ſteigen am andern wieder herauf; auch können ſie mit den Hinterbeinen einen Faden ausziehen und dann fliegen

Digitized by Google

laſſer. Hat ſich jener irgendwo angeklebt, ſo begeben ſie ſich dahin und ziehen nun einen ſtraffen Faden. Dann gehen ſie in die Mitte deſſelben zurück, während ſie den neuen Faden mit einem Hinterbein vom vorigen entfernt halten, und in der Mitte beveſtigen. Durch dieſes Hin- und Hergehen entſtehen die Strahlen des Kreiſes. Dann ſetzen ſie ſich in die Mitte und gehen ſpiralförmig immer um den Mittelpunkt herum, wodurch der Einſchlag in den Zettel gemacht wird. Manche ſollen auch von außen nach innen arbeiten. Die Spinnen mögen kriechen, wo ſie wollen, ſo laſſen ſie immer einen Faden zurück; wenn ſie aber eine Fliege überſpinnen, ſo kommen ganze Schichten von Fäden zum Vorſchein; folglich können ſie ſo viele Spinnwarzen öffnen als ſie wollen. Die Jungen und gewiſſe kleine Spinnen können vermittelſt ihrer Fäden, die ſie abhaſpeln, durch die Luft fliegen, was man beſonders im Frühjahr und Herbſt oft ſieht. Dieſe Fäden ſind unter dem Namen fliegender Sommer und Mariengarn bekannt.

Alle Spinnen, ſie mögen Netze ſtricken oder nicht, ſchließen ihre Eyer in einen Sack ein, ſelbſt die Wolfs-, Lauf- und Krebs-Spinnen, obſchon ſie keine Fangnetze machen. Die Garten-Spinnen machen im Herbſt eine doppelte Hülle um die Eyer, hängen ſie an eine Mauer oder einen Baumſtamm und ſterben. Andere, beſonders die Krebs-Spinnen, verſtecken den Eyerſack in Wandritzen oder in ein zuſammengeſponnenes Blatt, und hüten ſie bis die Jungen auskommen, um ihnen aus dem Sacke herauszuhelfen. Manche hängen die Hülle an einem Faden auf. Die Wolfs-Spinnen ſchleppen dieſelbe unter dem Bauche mit ſich herum, und laſſen ſich eher tödten, als daß ſie ſie hergäben. Sie machen endlich ein Loch in die Hülſe, weil ſonſt die Jungen nicht heraus kämen. Sie kriechen nicht, wie andere Inſecten, aus dem Ey, ſondern wie Raupen, die ſich häuten, indem die Eyerſchale weich wird und ſich nach der Geſtalt des Körpers dehnt, ſo daß alle Theile ſichtbar werden, faſt wie bey einer Käferpuppe. Nach 4 bis 5 Tagen platzt die Eyhaut auf dem Rücken, und die Spinne kriecht heraus. Ein bis vier Wochen lang ſind die Jungen matt, häuten ſich dann und laufen davon.

Digitized by Google

Die Haus- und Feld-Spinnen ſind ſo zahlreich, daß oft Bäume, Zäune und ganze Wieſen wie mit einem Schleier überzogen ſind, was man beſonders des Morgens ſieht, wann noch der Thau darauf liegt. Es wird nicht leicht ein Thiergeſchlecht geben, bey welchem die Lebensart, das Betragen, die Liſt, die Kunſttriebe, die Art ihre Beute zu fangen und die Wohnungen zu bauen ſo verſchieden wäre, wie bey den Spinnen. Es gibt auch faſt keinen Platz auf der Erde, wo ſie nicht anzutreffen wären, ſelbſt in Erdlöchern und unter dem Waſſer. Die einen ſtellen Netze aus, die andern beſchleichen ihr Schlachtopfer, die andern ſpringen wie Tiger darauf. Es iſt zwar kein Zweifel, daß ihr Speichel, den ſie aus ihren Scheeren in die Wunde fließen laſſen, für andere Inſecten giftig iſt; allein größeren Thieren und den Menſchen ſchadet der Stich nichts, wenn man vielleicht einige rieſenmäßige Spinnen in heißen Ländern ausnimmt. Sie haben dagegen auch viele Feinde unter den kleinern Vögeln, beſonders aber unter den immenartigen Inſecten, die man Raupentödter nennt, und von denen ſie in ihre Neſter, zur Nahrung der Jungen, getragen werden.

Es iſt ſonderbar, daß manche Menſchen einen eigenen Appetit nach Spinnen haben, und dieſelben verſchlucken, wo ſie ſie bekommen können; ſie ſollen wie Haſelnüſſe ſchmecken. Manche ſtreichen ſie ſogar handvollweiſe aufs Brod, und verzehren ſie um ſich auszulaxieren, ein Beweis daß ſie im Darmcanal nicht als Gift wirken. Daß eine beſondere Feindſchaft zwiſchen den Spinnen und Kröten obwalte, und dieſe zerplatzten wenn ſie von jenen geſtochen würden, iſt ein Mährchen, ſo wie die Edelſteine, welche verſchloſſene Spinnen hervorbringen, und die gegen allerley Gift dienen ſollen. Da die Fäden der Eyerhülſen ſtärker als die andern ſind, ſo hat man ſie wie Seide zu verarbeiten geſucht, und Strümpfe und Handſchuh davon gemacht; allein Reaumur hat gezeigt, daß die Seide weniger fein und glänzend iſt als die der Seidenwürmer, und man über 600,000 Spinnen haben müßte, um nur 1 Pfund Seide zu bekommen; auch wären nicht genug Fliegen in ganz Europa aufzutreiben, um eine ſolche Spinnenanſtalt zu füttern; endlich müßte man jede Spinne beſonders einſchließen, weil ſie einander auffräßen.

Mém. Acad. 1750. Die Spinnen wurden anatomiert von Röſel IV. S. 241. T. 37—39; vorzüglich aber von R. Treviranus: über den Bau der Spinnen. Ihre Entwickelung wurde verfolgt und abgebildet von Herold und Rathke.

Man hat in der neuern Zeit die Spinnen, unnöthiger Weiſe, in eine Menge Geſchlechter getrennt und verſchieden eingetheilt. Obſchon die Unterſchiede nicht von äußern Umſtänden, wie von Neſterbau, Lebensart u. dergl. hergenommen werden ſollten, ſondern von dem abweichenden Bau der Organe des Leibes ſelbſt; ſo iſt doch hier jene Berückſichtigung die paſſendere und nützlichere. Alle Spinnen machen eine Hülle oder ein Neſt für die Eyer. Es gibt aber, welche nichts weiter ſpinnen, ſondern herumſchwärmen um ihre Nahrung zu ſuchen; andere, welche ſich eine Zelle oder Röhre zur Wohnung machen, und darinn auf ihren Fraß lauern; andere endlich, die ein Netz verfertigen, in dem ſie, wie in einer Falle, ihren Raub fangen.

1. Neſtſpinnen oder Schwärmer, theilen ſich in Springer, Wolfs- und Krebs-Spinnen.

a. Bey den Springern ſtehen die Augen in einer paraboliſchen Linie, und die Füße ſind ziemlich gleich lang, jedoch die hintern länger. Sie wohnen auf Bäumen und Sträuchern, und ſchwärmen, ohne ein Netz zu machen, überall nach Beute herum, beſonders an den Wänden bey hellem Sonnenſchein, laufen vor- und rückwärts und fangen die Fliegen durch einen Sprung, wobey ſie ſich aber immer an einem Faden halten. Sie haben ein gutes Geſicht; denn ſie richten ſich gleich gegen den Finger, den man ihnen vorhält; berührt man ſie, ſo fallen ſie durch einen Sprung herunter. In Geſtalt und Zeichnung mahnen ſie an die Ameiſen.

1) Die Springſpinne (Salticus scenicus) iſt von mäßiger Größe, länglich, ſchwarz mit drey weißen Sparren auf dem Rücken, wie Harlekinskleid, und findet ſich gewöhnlich an ſonnigen Mauern und auch an Fenſterſcheiben herumſpatzieren, beſonders im Frühjahr, wann ſie den Winter überlebt hat; man trifft ſie aber auch in Wäldern an Baumſtämmen an. Bemerkt ſie irgendwo eine Mucke oder ſonſt ein kleines Inſect, ſo ſchleicht ſie ſich langſam, wie eine Katze, herbey, richtet den

Digitized by Google

Kopf und die Vorderfüße in die Höhe und ſpringt plötzlich darauf, bisweilen ſelbſt an einer Wand herunter, weil ſie immer durch den Faden gehalten wird. Im Spätjahr ſpinnen ſie ſich an beiden Enden offene Säcke, um darinn zu überwintern. Degeer VII T. 17. F. 8—10. Schäffer Icones tab. 44. fig. 11.

b. Die Wolfsſpinnen haben vor den Viereckaugen noch vier andere in einer Querlinie; die Hinterfüße ſind länger, das Weibchen trägt den Eyerſack unter dem Leib; übrigens machen ſie kein Netz, ſondern gehen auf die freye Inſectenjagd.

2) Die braungeſtreifte (Dolomedes mirabilis) iſt mäßig groß, länglich, graulichbraun mit einem röthlichen und wellenförmigen Rückenſtreif und ſehr langen Füßen, wodurch ſie häßlich und faſt wie Weberknechte ausſehen. Wenn man auf Spatziergängen, beſonders im Wald oder im Gebüſch, aufmerkſam auf den Boden ſieht, ſo wird man hin und wieder eine Spinne laufen ſehen, die einen erbſengroßen Sack von Spinnenwebe nach ſich ſchleppt. Sie hält ihn mit den Scheeren, und läßt ſich eher damit in die Höhe ziehen, als daß ſie ihn fahren ließe. Hat man ihr endlich denſelben entriſſen, ſo geht ſie nicht von der Stelle, ſondern läuft immer in der Nachbarſchaft herum, um ihn wieder zu ſuchen, und hat ſie ihn gefunden, ſo faßt ſie ihn und läuft ſo ſchnell als möglich davon. Im July bekommt der Sack eine Oeffnung, und gegen 200 Junge kommen allmählich heraus. Sie häuten ſich nach 14 Tagen. Zu andern Zeiten, wo ſie keinen Sack haben, laufen ſie furchtſam davon. Degeer VII. Taf. 16. Fig. 1—8. Clerck Aran. tab. 5. fig. 10.

3) Die Sumpfſpinne (D. fimbriatus) iſt größer, länglich, braun, hat an jeder Seite des Leibes ein weißes Band und braune Füße; das Weibchen hat auf dem Hinterleibe noch zwey Reihen weißer Puncte. Man findet ſie unter Pflanzen und Sträuchern, jedoch gewöhnlich auf dem Waſſer der Sümpfe ſehr ſchnell herumlaufen und auch wohl untertauchen, ohne naß zu werden, wahrſcheinlich wegen der vielen Härchen, womit ſie bedeckt ſind. Sitzen ſie ruhig auf dem Waſſer, ſo ſind die Füße ringsum ausgeſtreckt, wie die Strahlen eines Kreiſes. Sobald

ſie aber auf dem Waſſer oder an einer Waſſerpflanze ein Inſect bemerken, fahren ſie darauf zu und bemächtigen ſich deſſelben. Bey der Legzeit begibt ſich das Weibchen an ein Kraut oder an einen Strauch neben dem Waſſer, zieht ein großes, unregelmäßiges Gewebe an den Stengeln und Zweigen in der Rundung, legt mitten hinein einen Haufen Eyer und umſpinnt denſelben mit einem Sack, den es nie verläßt. Degeer VII. Taf. 16. Fig. 9—11.

4) Die Erdſpinne (Lycosa ruricola) hat einen 1/2" langen, ovalen, graubraunen Leib mit einem röthlichen Längsſtreifen von Haaren auf Bruſt und Rücken. Sie laufen nicht ſehr geſchwind und laſſen ſich daher leicht fangen. Sie ſitzen gewöhnlich unter Steinen mit dem Hinterleibe auf einem erbſengroßen Sack, den ſie nicht verlaſſen. Er enthält über 400 Eyer. Degeer VII. T. 11. F. 13., T. 17. F. 1.

5) Die Uferſpinne (Lycosa littoralis, saccata) iſt nicht groß, oval, ſchwarz und weiß gefleckt. Man findet ſie ſehr häufig an feuchten und ſumpfigen Stellen ſehr ſchnell herumlaufen und untertauchen. Der Eyerſack hängt im Juny hinten an den Spinnwarzen; nimmt man ihr denſelben, ſo zieht ſich ein Faden nach; reißt man ihn ab, ſo läuft ſie ſtundenlang mit der größten Aengſtlichkeit herum, um ihn zu ſuchen. Im July enthält er gegen 100 Junge. Der Sack hat einen weißlichen Kreis, wo er dünner iſt und ſich öffnet. Die Jungen häuten ſich vor dem Ausſchlüpfen, klettern dann auf den Leib der Mutter, wodurch ſie wie von Milben beſetzt erſcheint und allenthalben herumläuft. Degeer VII. T. 15. F. 17—24. Clerck T. 4. F. 7.

6) Hieher gehört die berüchtigte Tarantel (L. tarentula) weil ſie in der Nähe von Tarent die Schnitter durch ihren Stich ſo vergiften ſoll, daß ſie eine Art Krampf bekommen, bey dem ſie unwillkührlich tanzen müßten, und wovon ſie nur durch Muſik könnten geheilt werden. Es ſcheint aber, daß der Glaube von dieſer Vergiftung, und daher die Furcht nach dem Stich am meiſten zur Hervorbringung dieſer Erſcheinungen beytrage. Sie iſt einen Zoll lang, unten roth, oben mit dreyeckigen ſchwarzen Flecken. Befindet ſich im ganzen ſüdlichen Italien und auch in der Barbarey. Albinus Aran. tab. 39. Olearii Museum

t. 12. f. 4. Sie hat, die Größe abgerechnet, das Ausſehen der Hausſpinne. Ihre Bruſt ſieht aus wie Schildkrott. Die Augen aller andern Spinnen ſind hart, ſchwarz oder roth; die der Tarantel aber weich und fallen nach dem Tode zuſammen, gelblichweiß, glänzend und funkelnd wie die Augen der Katze bey Nacht; 4 ſtehen im Viereck und 4 kleinere in einer geraden Linie am vordern Rande der Stirn. Sie beißen ſehr gern, beſonders bey heißem Wetter; bey Rom fürchtet man ſie jedoch nicht, weil man kein Beyſpiel hat, daß ſie jemanden geſchadet hätten wie bey Neapel, vielleicht weil es daſelbſt heißer iſt. Homberg Mém. Acad. 1707. pag. 351. t. 8. f. 6. Nachrichten über die Tarantel und die vermeintliche Wirkung ihres Stichs findet man in Baglivis mediciniſchen Werken, in Senguerds und des Wallerius Abhandlungen: de Tarantula, und von Geoffroy in den Hist. Ac. 1702. p. 16. Die wunderbare Eigenſchaft, die man ihr zu allen Zeiten zugeſchrieben hat, daß ſie nehmlich den ſogenannten Taranteltanz oder Tarantismus verurſachen ſollte, hat beſonders der ſchwediſche Arzt Kähler genau zu unterſuchen Gelegenheit gehabt. Wenn ein Menſch ſtiller wird als zuvor, viel nachzudenken ſcheint, ſtets unruhig iſt, den Appetit verliert, ſchwere Glieder bekommt, mark- nnd kraftlos wird, ein Drücken unter dem Herz, große Beängſtigung empfindet, eine gelbliche Geſichtsfarbe bekommt; endlich die Zähne wackelig werden, der Harn häufig und bleich abgeht, und der Menſch allmählich ſcheu und melancholiſch wird: wenn dieſer Zuſtand 2—3 Jahre dauert, und das Uebel in dem heißen Sommer ſtärker wird; ſo glaubt man die Tarantel habe ihn geſtochen, obſchon weder er noch jemand anders etwas davon weiß, und das Uebel müſſe durch Muſik gehoben werden. Man läßt ſodann Muſikanten kommen, meiſtens mit einer Geige oder Cither, welche nun eine eigene Melodie ſpielen, wozu der Kranke anfangs den Tact 'gibt mit einem hohlen und jämmerlichen Geſchrey, roth im Geſicht wird und endlich in völligen Tanz geräth. Je älter und ſchwerer die Krankheit iſt, deſto länger dauert der Tanz, und oft 2 Stunden ohne Unterbrechung. Wollten die Muſikanten früher aufhören als der Anfall vorüber iſt, ſo glaubt man, daß der Kranke ſterben müßte. Bey einem

Digitized by Google

falſchen Ton thut er einen jämmerlichen Schrey, rückt den ganzen Leib und gebärdet ſich, als wenn er die gräßlichſte Pein ausſtünde. Zuweilen wird das Herzdrücken und die Angſt ſo heftig, daß er nicht mehr tanzen kann: dann faßt er mit den Händen einen Tiſch oder Stuhl, und tritt den Tact mit den Füßen. Iſt der Anfall vorüber, ſo fällt er in ſtarken Schweiß, und man gibt ihm ein Glas Waſſer oder Waſſer mit Wein und läßt ihn eine Stunde ruhen. Nachher läßt man ihn noch drey Tage hinter einander tanzen, aber immer nach einer beſonderen Muſik, weil eine andere nicht auf ihn wirkt. Hört er während dieſer Zeit zufällig dieſelbe Muſik, ſo kann er ſich des Tanzens nicht enthalten; nachher aber hat er das ganze Jahr keine Luſt mehr dazu, als bis wieder die nämliche Zeit kommt, wo das alte Heilmittel wieder verſucht wird. Es gibt Leute welche 16 bis 25 Jahre getanzt haben. Geht die Krankheit zu Ende, ſo kommt an irgend einem Gelenk eine Geſchwulſt, worauf man die Blätter von der Eſelsgurke legt, um ſie in Eiterung zu bringen. Vornehme Leute halten die Krankheit geheim. Bey meinem Aufenthalt zu Tarent ließ ich zwey Muſikanten kommen, um dieſe Muſik zu lernen. Zufällig gieng ein Mädchen durch das Zimmer und fieng ſogleich, als es die Muſik hörte, an zu tanzen und hielt damit 3 Stunden an, obſchon es nichts von einem Tarantelſtich wußte. Das ganze Uebel iſt offenbar nichts als eine Art Milzſucht, welche durch die ſitzende Lebensart, beſonders des weiblichen Geſchlechts, in der ſchmutzigen Stadt hervorgebracht wird. Sie iſt ſo unrein, daß ſich die Einwohner im Sommer auf den Gaſſen vor den Flöhen nicht bergen können, und daher Strümpfe von Leder tragen müſſen. Ihre meiſte Nahrung beſteht aus Hülſenfrüchten und Auſtern, welche daſelbſt ſo häufig und ſo berühmt ſind wie die lucaniſchen Auſtern der alten Römer. Uebrigens eſſen ſie auch andere Meerſchnecken in großer Menge. Die Weiber halten ſich immer in den Häuſern, und beſchäftigen ſich faſt bloß mit der Baumwolle, welche hier ungemein fein und theuer verarbeitet wird. Die Männer dagegen beſorgen alle Geſchäfte außer dem Hauſe; daher auch unter Tauſend Tanzenden kaum ein Mann vorkommt, und wenn ein ſolcher tanzt, ſo hat er allemal eine ſtillſitzende Lebensart ge-

Digitized by Google

führt. Fremde, Kinder und ſehr alte Perſonen werden nicht von dieſer Krankheit befallen; die Tarantel hält ſich nicht in den Häuſern auf, ſondern auf den Feldern in Erdlöchern, die ſie mit einem feinen Gewebe austapezieret. Man findet ſie auch in der Romagna, in Toscana und in der Lombardey, wo man doch nichts vom Taranteltanz hört; endlich tanzen alle zu einerley Zeit, am Ende des Juny und durch den ganzen July; auch iſt noch niemand daran geſtorben. Alle dieſe Umſtände beweiſen, daß die Krankheit nicht vom Tarantelſtich herrührt. Schwed. Verhandl. 1758. S. 30. Wer weiß, ob das Uebel nicht gar von den vielen Flohſtichen herkommt? Eine etwas kleinere, unten ſchwarze Gattung findet ſich im ſüdlichen Frankreich, beſonders im Narboneſiſchen. Walckenaer Faune française tab. 1. fig. 1—4.

Die Tarantel findet ſich auch bey Aſtrachan, und gräbt in lehmigen, ſumpfigen Boden ſenkrechte Höhlen, welche ſie ganz ausfüllt. Der ganze Leib iſt mit einer Art Wolle bedeckt, an welcher ſich die aſchgraue und ſchwarze Farbe wechſelsweiſe miſcht; beſonders ſind die Füße am meiſten behaart. Die 4 vorderen Augen ſtehen in einer Querlinie, die 4 hinteren paarweiſe. Der Leib iſt ziemlich in Kopf, Bruſt und Bauch geſchieden, wovon der letztere über die Hälfte einnimmt, faſt kugelrund und grau iſt, mit ſchwarzen Puncten beſtäubt; die ziemlich kurzen und dicken Scheeren ſind gelblich, die Spitzen ſchwarz. Es gibt keine zuverläßige Erfahrung, daß ihr Gift ſchädlich geweſen wäre, und man nimmt ſich daher auch vor derſelben gar nicht in Acht, was auch von ſehr wenig Erfolg ſeyn würde, da ſie bey Regenwetter ſich in großer Menge ſehen läßt: dennoch iſt es den Kalmücken an der Wolga vor ihnen ſehr bang, und ſie halten ſie einmüthig für giftig, aber nur im July und Auguſt, wann die Sonnenhitze am ſtärkſten iſt. Dann verſammeln ſie ihre Schafe um ihre Kibitken des Tages über herum, und belegen die Oerter, wo ſie geſtanden haben, mit Filz, weil der Schafsgeruch dieſen Inſecten unerträglich ſey. Gmelins Reiſe III. S. 484. Taf. 54. Es gibt eine etwas kleinere in Spanien, welche außerordentlich ſchnell läuft, ſich drohend zur Wehr ſtellt und daher G. intrepidus

Digitized by Google

beißt. Ob ſie aber giftig iſt, weiß man nicht. Leon Dufour in Ann. gén. Sc. phys. IV. p. 370. t. 69. f 7.

c. Die Krebsſpinnen ſehen aus wie Meerkrabben, haben einen platten Körper, ſeitwärts ausgeſtreckte Füße und kriechen auch nach der Seite; 4 Augen ſtehen grad, und 4 andere davor im Halbmond; die Füße ſind ungleich; ſie machen kein Netz, ziehen jedoch einen Faden nach, und ſpinnen für die Eyer eine Hülle.

7) Die gelbe (Thomisus citreus), von mäßiger Größe, rundlich, gelb mit einer rothen Seitenlinie, die 2 Paar hintern Füße kürzer, wohnt meiſtens auf Weiden in zuſammengeſponnenen Blättern, die von allen Seiten mit einem weißen, ſtarken Gewebe überzogen ſind, und den Eyerſack von der Größe eines Kirſchſteins enthalten. Ihr Gang iſt völlig krebsartig; in der Ruhe ſind die Vorderfüße ſeitwärts ausgeſtreckt. Wenn ſie erſchrecken, ſo ziehen ſie alle Füße zuſammen wie ein Knäuel. Degeer Taf. 18. Fig. 17—22. Schäffer Icones tab. 19. fig. 13.

8) Die geſchäckte (Philodromus tigrinus) iſt weiß mit ſchwarzen Flecken und 4 kurzen Hinterfüßen, wohnt beſonders an Gartenwänden und Baumſtämmen in den Schrunden der Rinde, und lebt wie die vorige. In einem Glas zieht ſie Fäden kreuzweis durch einander, daß die Mucken darinn hängen bleiben, ſie ſelbſt aber ſetzt ſich an die Wand auf den Eyerſack; ſie überfällt jedoch auch Mucken außer dem Gewebe. Die Eyer legt ſie zu verſchiedenen Zeiten, und macht alſo mehrere Säcke. Im October wird ſie matt und ſtirbt. Degeer Taf. 18. Fig. 25. Friſch 10. T. 14.

2. Die Zellen- oder Lauer-Spinnen wohnen in einer zellen- oder röhrenförmigen Hülſe, und fangen den Raub ohne Geweb. Sie theilen ſich in Waſſer-, Minier- und Sack-Spinnen.

a. Die Waſſer-Spinnen

haben Augen und Füße wie die Weber, jedoch ſtehen die Seitenaugen weiter von einander; ſie leben im Waſſer ſelbſt, und ſind von den Wolfsſpinnen, welche nur auf deſſen Oberfläche laufen, verſchieden.

Digitized by Google

9) Die **gemeine** (Argyroneta aquatica) iſt ziemlich groß, länglich, ſchwarz oder ſchwarzbraun, hat lange haarige Füße, große Scheeren und am Hinterleibe tiefe Quer-Runzeln, und ſieht garſtig aus. Die Männchen ſind wider die Regel größer. Finden ſich zu allen Jahrszeiten in ſtehenden Wäſſern und Gräben, und laufen nicht, wie andere, bloß darauf herum, ſondern ſchwimmen und wohnen in denſelben, obwohl ſie auch im Trockenen aushalten können.

Beym Schwimmen kehren ſie immer den Bauch in die Höhe, und glänzen wie Silber von Luftbläschen, womit Hinterleib und Füße wie mit Perlen bedeckt ſind. Hält man ſie beyſammen im Waſſer, ſo betaſten ſie einander, wenn ſie ſich begegnen, und ſperren die Scheeren auf, als wenn ſie einander angreifen wollten, indeſſen ſchwimmen ſie bald wieder aus einander; ſo bald man ihnen aber ein anderes Inſect gibt, fallen ſie es an und ſaugen es aus. Oft ſieht man ſie ruhig an der Waſſerfläche einen Theil des Hinterleibs herausſtrecken, vermuthlich um Luft zu holen. Unter dem Waſſer machen ſie ſich eine Taucherglocke von dichter, weißer Seide, ſo groß als ein halbes Taubeney, mit der Oeffnung nach unten, und beveſtigen dieſelbe mit verworrenen Fäden an die Glaswände oder an Waſſerpflanzen. Nachher kommen ſie immer an die Oberfläche, um Luft zu holen, und dieſelbe ſo lang in ihre Glocke zu tragen, bis ſie damit angefüllt iſt, und ſie nun darinn ruhig ſitzen, athmen und auf ihre Beute lauern können. Die Luft bleibt nehmlich zwiſchen ihren Haaren hängen, ſo daß ſie bey jedem Untertauchen von einer ganzen Luftblaſe umgeben ſind. Im December verſchließen ſie ihre Glocke ganz und gar, machen einen Riß in die Zelle, daß die Luft herausgeht; dann wird ſie vollends von der Spinne zerriſſen und ſie geht heraus und ſaugt ſelbſt im Winter Waſſeraſſeln aus, wenn ſie auch gleich ſchon 3 Monate lang verſchloſſen geſeſſen hatte. Die Eyer ſind gelb und nehmen etwa den vierten Theil der Glocke ein. **Degeer** VII. T. 19. F. 5—13. **Clerck** T. 6. F. 8.

Beym Baden in Bächen, beſonders wo das Waſſer durch eine Schleuße gehemmt iſt, wird man bisweilen durch die wunderbare Erſcheinung von ſilberglänzenden Luftblaſen überraſcht, welche um einen herumſchwimmen. Bey genauerem Zuſehen

Digitized by Google

guckt aus der Luftblaſe der Vorderleib ſammt den Füßen einer Spinne heraus. Fängt man dieſelbe und trägt ſie in einem Zuckerglaſe nach Hauſe, ſo kann man ihre merkwürdige Lebensart genauer verfolgen. Sie gleichen im Ganzen den Erdſpinnen, jedoch hat der Hinterleib die Geſtalt einer Spindel, und die Spinnwarzen ragen hervor; der Leib iſt ganz mit grauen Haaren bedeckt. Sie wohnen zwar eigentlich im Waſſer, bleiben aber bisweilen 3 Tage lang am trockenen Rande des Glaſes und verzehren ihren Raub bald da, bald dort. Man kann ſie mit Mucken füttern, welche ſie bald ausſaugen, bald ganz auffreſſen, bis auf die härteren Theile, nehmlich Füße u. dergl. Sie brauchen oft 24 Stunden bis ſie damit fertig ſind. Sie ſind wohl nicht ihre gewöhnliche Nahrung, ſondern wahrſcheinlich Waſſermilben und die Sumpfſpinnen, welche hurtig auf dem Waſſer herumlaufen und nicht untertauchen. Eingeſperrt freſſen ſie einander ſelbſt auf; auch werden ſie vom Waſſerſcorpion und von den Larven der Waſſerjungfern verzehrt. Im Wäſſer ſieht man ſie unter 3 Zuſtänden. Bald ſind ſie ohne alle Hülle oder nur mit ihren Haaren bedeckt, bald von einem Firniß überzogen, der wie Spiegelbeleg glänzt, bald von einer Luftblaſe, ſo groß wie eine Haſelnuß, umgeben. Sie rudern faſt beſtändig in ihrer Blaſe ſehr lebhaft herum; bisweilen ſchlafen ſie aber ſo veſt, daß man ſie faſt nicht aufwecken kann. Oft ſieht man Alte und Junge unter einander ſchwimmen, dieſe oft ſo klein, daß man ſie nur an der Luftblaſe erkennt; jene nie ſo groß als die dickeren Landſpinnen. Bisweilen hängen ſie verkehrt an der Oberfläche des Waſſers, ſtrecken den hinteren Theil des Leibes heraus und bleiben ſo ſtundenlang in dieſer beſchwerlichen Lage. Um ihre Taucherglocke zu beveſtigen, ziehen ſie an der Wand des Glaſes oder an Waſſerpflanzen einige Fäden; dann treiben ſie, wie es ſcheint, aus der Mitte der Spinnwarzen einen glashellen Teig oder Firniß hervor, den ſie mit den Hinterfüßen kneten und um den Leib ſtreichen ſo weit ſie langen können. Dann empfängt ihn das zweyte und endlich das dritte Fußpaar, bis der ganze Hinterleib überfirnißt iſt, wobey ſie allerley poſſierliche Stellungen annehmen. Das thun ſie im Zimmer ſelbſt während des Winters. Dieſer Ueberzug bleibt ſo weich und kleberig, daß er

Digitized by Google

abgeſtreift eine leere Blaſe bildet, ſich wieder ſchließt und daß die Spinne an jeder beliebigen Stelle hinein- und wieder herausſchliefen kann, ohne daß Waſſer eindringt. Sie kommt dann an die Oberfläche des Waſſers, bleibt eine Zeitlang verkehrt daran hängen, als wenn ſie Athem holte. Allmählich wird die Firnißhülle von Luft ausgedehnt, ſo daß eine Luftblaſe oft von der Größe einer Haſelnuß rings um den Bauch der Spinne entſteht. Sie taucht dann unter, klebt die Hülle an die Wand des Glaſes und an die Fäden, und ſchlüpft heraus. Dieſes iſt nun ihre künftige Wohnung, welche ringsum ganz geſchloſſen iſt und etwas Luft enthält, wie eine Seifenblaſe. Darauf überfirnißt ſie ſich wieder, holt aufs neue Luft und trägt ſie in ihre Glocke, indem ſie dieſelbe an einer beliebigen Stelle durchbohrt. Dieſes geſchieht ſo oft, bis die Glocke faſt ſo groß iſt wie eine welſche Nuß. Dann bleibt ſie oft Tage lang ganz ruhig darinn ſitzen, und geht wahrſcheinlich nur heraus, um ihre Nahrung zu ſuchen. Zur Paarungszeit im Frühling macht das Männchen eine andere Glocke neben die vorige; nähert ſich dann derſelben und zieht eine Art Gang oder Hals nach ſich, wenn es ſich in die Glocke des Weibchens begibt, ſo daß beide durch eine Röhre mit einander zuſammenhängen, ungefährt wie zwey entfernte Waſſertropfen ſich mit einander verbinden. Später macht das Weibchen noch einige kleinere Glocken neben die ſeinige, legt Eyer hinein und überzieht ſie aus- und innwendig mit ſilberglänzenden Fäden. Sobald die Jungen ausſchliefen, hüllen ſie ſich ebenfalls in Luftblaſen ein und ſchwimmen in Menge herum, häuten ſich mehrmal, und laſſen die Häute auf der Oberfläche des Waſſers flötzen. Mém. pour servir à commencer l'histoire des araignées aquatiques. 1749. 8. 80.

b. Die Minier-Spinnen

haben Augen ziemlich wie die Weber, aber 2 Paar Athemſäcke, machen ſich im ſüdlichen Europa an der Sonnenſeite trockener Anhöhen Gänge in die Erde, bisweilen 2 Fuß tief in verſchiedenen Biegungen, und verſchließen die Oeffnung mit einer ordentlichen Fallthüre aus Geſpinnſt und Erde.

10) Die gemeine (Ctenizа caementaria) wird über einen halben Zoll lang, iſt braunroth und hat ſchwärzliche Scheeren;

der Bauch iſt fein behaart, mausgrau und dunkel gefleckt, und hat Dornen am erſten Zehenglied. Sie finden ſich im ſüdlichen Frankreich und in Spanien. Bey den Inſecten gibt es täglich etwas Neues zu bewundern: die Gewebe der vorigen Spinnen geben hiezu Stoff genug; die gegenwärtige ſpannt zwar keine Netze aus, gräbt aber Gänge, wie Kaninchen, in die Erde, und was noch mehr iſt, macht davor eine bewegliche Thüre, welche ſo fein ſchließt, daß man kaum eine Nadel dazwiſchen bringen kann.

Sauvages zu Montpellier hat alles genau an dieſer Spinne, welche faſt wie die Kellerſpinne ausſieht, beobachtet. Sie ſcheint alles mit ihren großen Zangen zu vollbringen. Zuerſt wählt ſie einen ſteilen Abhang, wo ſich das Regenwaſſer nicht halten kann, und der aus bindender Erde ohne Steine und ohne Gras beſteht. Daſelbſt gräbt ſie einen Gang von 1—2′ Tiefe und ſo weit daß ſie ſich frey darinn bewegen kann, und tapeziert ihn mit einem Gewebe aus, damit er nicht einfällt, damit ſie leichter darinn herumklettern kann, und vielleicht auch, damit ſie im Grunde deſſelben merken kann, was am Eingange vorgeht. Hier iſt es, wo ihr Kunſtgeſchick ſich am glänzendſten zeigt. Sie macht ſich nehmlich eine Fallthüre, wovon kein Beyſpiel im Thierreich vorkommt, außer bey dem Neſte eines fremden Vogels, den Seba abbildet. Sie beſteht aus verſchiedenen Erdſchichten durch Fäden mit einander verbunden, iſt vollkommen rund, auswendig platt und uneben, innwendig erhöht und glatt, und daſelbſt von einem dichten Gewebe überzogen, von deſſen oberer Seite Fäden zu dem Gewebe des Ganges gehen, ſo daß die Thüre an einem Seile oder an einer Art Angel hängt und durch ihr eigenes Gewicht zufällt, und in eine Art Falz ſo genau eingreift, als wenn alles mit dem Zirkel abgemeſſen wäre. Die Spinne ſcheint daher ſich vor Ueberfällen zu fürchten, und daher auch das Aeußere des Deckels erdig und uneben zu laſſen, ſo daß man ihn ohne genaue Unterſuchung nicht bemerkt. Dazu kommt noch ein beſonderes Geſchick und eine eigene Kraft, um das Aufmachen der Thüre zu verhindern. Als Sauvages die Thüre entdeckt hatte, und dieſelbe mit einer Nadel aufheben wollte, ſo fand er einen Widerſtand, der ihn in Verwunderung ſetzte: es

war die Spinne, welche dieſelbe zuhielt. Durch den Spalt ſah er ſie auf dem Rücken liegen und mit Kiefern und Beinen ſich an der Thüre und an den Wänden des Ganges anklammern. Auf dieſe Weiſe gieng die Thüre bald auf, bald zu, und als ſie endlich geſprengt war, lief die Spinne nach dem Keſſel ihres Gangs. So oft er aber wieder etwas an der Thüre machte, kam ſie herbeygeſprungen, um ſie wieder zu halten, woraus man ſchließen muß, daß ſie durch die Fäden ſogleich fühlt, wenn auswendig etwas vorgeht. Endlich grub er mit einem Meſſer das vordere Stück des Ganges aus, und nahm es weg, ohne daß die Spinne von der Thüre gewichen wäre. So bald ſie ans Tageslicht kommt, erſcheint ſie matt und wie erſtarrt, und geht nur wankend herum. Sie geht daher wahrſcheinlich des Nachts auf ihren Raub aus, und baut den Gang bloß um die Eyer hinein zu legen. Mém. Acad. 1758. pag. 26. **Léon Dufour** in Ann. gén. Sc. phys. V. p. 96. t. 73. f. 5.

c. Die Sackſpinnen

machen ſich in Ritzen ein ſackförmiges Gewebe. Sie haben auch jederſeits 4 Luftlöcher.

11) Die Vogelſpinne (M. avicularia) gehört hieher, obſchon ſie nicht gräbt; ſondern in Felſenritzen oder in Baumſchrunden eine weiße und dichte Röhre macht, faſt wie Muſſelin, etwa ſpannelang und 2″ weit; darinn iſt ein nußgroßer Sack und etwa Hundert Eyer. Sie leben in America zwiſchen den Wendekreiſen in ziemlicher Menge, auf den Antillen, in Cayenne, Surinam, Braſilien u.ſ.w., ſelbſt in Wohnungen. Der Leib iſt 1½″ lang, ſehr behaart und ſchwärzlich, die Füße röthlich und meſſen ausgeſtreckt im Umfang 6—7″; ihre Enden ſind rundlich verdickt und haben ein Häkchen. Sie laufen Abends herum, um Ameiſen und andere Inſecten zu fangen, und ſollen ſelbſt Colibri tödten. Die Menſchen bekommen von ihrem Stich eine heftige Entzündung, die nach Umſtänden gefährlich werden kann. Sie heißen in Braſilien Nhamdiu. Marcgrave S. 248. Fig. Piſo S. 284. Fig. Merian Inſecten von Surinam Taf. 18. Kleemann I. S. 85. Taf. 11, 12. Degeer VII. S. 122. T. 38. F. 8—10. Es gibt auch ähnliche in Oſtindien und am

Vorgebirg der guten Hoffnung. **Latreille** Mém. du Mus. VIII. pag. 456.

12) In Weſtindien findet ſich ſehr gemein in allen Häuſern die **Jagdſpinne** (M. venatoria, nidulans), faſt einen Zoll lang, braun mit ſchwarzgefleckten, langen Füßen. Sie reinigt die Häuſer von den Küchenſchaben, und wird daher geſchont. Sie läuft an den Decken der Zimmer mit ihrem Eyerſack umher. **Marcgrave** S. 249. Fig. **P. Browne** S. 420. T. 44. F. 3. **Sloane** II. S. 195. T. 235. F. 1, 2.

3. Die **Netzſpinnen** machen ein Gewebe, in dem ſie ihren Raub wie in einer Schlinge fangen. Sie theilen ſich in **Zeltſpinnen, Weber, Tapezierer** und **Stricker**.

a. Die **Zeltſpinnen** machen ein papierartiges Zelt, unter dem ſie ſich verbergen.

13) Die **gemeine** (Clotho maculata) iſt gegen 5‴ lang, zottig, dunkelbraun, und hat auf dem Bauche 5 gelbe Flecken. Sie findet ſich in den Felſen des ſüdlichen Frankreichs und Spaniens, und macht in Ritzen oder unter Steinen ein Zelt über 1″ breit, mit 7—8 Einſchnitten am Rande, deren Spitzen durch Fäden am Stein beveſtigt ſind. Es ſieht aus wie der feinſte Taffet mit mehreren Lagen, wovon die eine am Stein liegt, die andere davon entfernt, ſo daß die Spinne dazwiſchen Platz hat. Bey jeder Häutung ſcheint eine neue Lage dazu zu kommen. Sie legt die Eyer erſt im December und Jänner, und macht 4 bis 6 Neſter. Ihre Nahrung ſucht ſie außerhalb dem Zelt. **Léon Dufour** Ann. gén. Sc. phys. V. pag. 198. tab. 76. fig. 1.

b. Die **Weber** haben Augen und Füße wie die Stricker, machen aber ſehr unordentliche Gewebe, welche ſich zwiſchen Zweigen der Bäume, Sträuchern und Wänden, beſonders an dunkeln und feuchten Orten manchfaltig durchkreuzen. Sie verſtecken ſich in irgend einen Winkel, machen daſelbſt eine Art Neſt, und ziehen vor demſelben auf allen Seiten Fäden hin, worinn ſich die Fliegen verwickeln.

14) Die **Kranzſpinne** (Theridion redimitum) iſt wie eine kleine Erbſe, länglich, weiß mit einem rothen Ring auf dem Rücken, und wohnt in einem zuſammengewickelten, innwendig

mit Seide überzogenen Blatt, in welchem ſie eine Oeffnung läßt, aus der ſie auf eine vorbeylaufende Fliege losfährt, ſie überſpinnt und ausſaugt. Die Eyerhülſe neben ihr iſt rund, bläulich; ſie verläßt ſie nie, und ihre mütterliche Liebe iſt ſo groß, daß ſie ſich damit aus dem Blatt ziehen läßt, oder dieſelbe an ihren Scheeren mitnimmt, wenn man ſie heraustreibt. Damit die Jungen herauskommen, macht ſie ihnen im Auguſt ein Loch in die Hülſe, worinn oft gegen 800 ſtecken. Degeer VII. Taf. 14. Fig. 4—12.

15) Die dreyeckige (Linyphia triangularis) iſt wie eine kleine Erbſe, oval, unten braun, oben mit weißen und braunen zackigen Flecken und Streifen, und findet ſich häufig im Herbſte an Sträuchern, Wachholder, Fichten und Tannen, in ſöhligen Geweben, welche an vielen ſenkrechten und ſchrägen verwirrten Fäden hängen, und daher nach oben gewölbt ſind; ſie ſitzen unter dem Gewebe in verkehrter Lage. Fängt ſich oben in den Fäden eine Fliege, ſo zerreißt ſie es, holt ſie herunter und ſaugt ſie aus, ohne ſie zu überſpinnen. Sperrt man mehrere zuſammen in ein Glas, ſo erwürgen ſie einander ohne Erbarmen. Im Spätjahr findet man auch das Männchen mit dem Gewebe, aber in einem abgeſonderten Winkel; es iſt viel kleiner und ſieht ganz anders aus, faſt ganz dunkelbraun mit einem doppelten, graulichen Seitenſtreif. Degeer VII. Taf. 14. Fig. 13—22. **Walck. V., 9.**

16) Die Kellerſpinne (Segestria senoculata) iſt von Mittelgröße, oval, ſehr behaart, dunkelgrau mit einem ausgezackten braunen Rückenſtreif und brauner Bruſt. Es iſt merkwürdig, daß ſie nur 6 Augen hat. Die 3 vorderen Fußpaare ſtehen nach vorn und bedecken Bruſt und Kopf. Ihre Scheeren ſind ſo lang und ſtark, daß ſie ſich ſelbſt an Weſpen wagt und ſogar in das Inſtrument beißt, womit man ſie gefangen hat. Sie iſt ſehr keck und räuberiſch, und fällt auch andere Spinnen an; ſelbſt eingeſperrt ergreift ſie ſogar Fliegen und ſaugt ſie aus. Sie lebt angeſpießt noch zweymal 24 Stunden, während andere Spinnen faſt augenblicklich ſterben. Sie wohnt in hohlen Mauern, an Fenſterritzen in einem walzigen, hinten und vorn offenen Gewebe, aus dem ſie die Vorderfüße ſtreckt und gleich hervor-

Digitized by Google

kommt, wann ſich etwas fängt. Sie macht kein Gewebe, ſondern zieht aus ihrer Zelle nur 7—8 Zoll lange Fäden um das Loch in der Mauer, wo ſie wohnt. Sobald ein anderes Inſect an ſolch einen Faden ſtößt, ſo fährt ſie plötzlich heraus und fängt es weg. Man ſieht ſie ſelbſt ſehr kräftige Weſpen fortſchleppen, an welche ſich andere Spinnen, theils wegen ihres Stachels, theils wegen ihrer harten Leibesſchienen, nicht wagen. Die Bruſt und die Füße dieſer Spinne ſind ſehr hart, und der Bauch iſt mit einer dicken Lederhaut bedeckt, daß ſie wahrſcheinlich den Stachel nicht fürchtet, und mit ihren ſtarken und harten Freßzangen iſt ſie im Stande, die Schienen der Weſpen zu zermalmen. **Homberg** Mém. Ac. 1707. p. 348. **Degeer** VII. T. 15. F. 5—10. **Walck.** 5, 7.

17) Die **bunte** (Clubiona atrox) iſt von Mittelgröße, oval, braun, oben mit einem ſchwarzen, gelbbekränzten Flecken, und findet ſich häufig in hohlen Wänden und Löchern, worinn ſie ein walziges Gewebe macht, um daſſelbe verwirrte Fäden zieht und ſich ganz ſtill hineinſetzt. Kaum berührt eine Fliege einen ſolchen Faden, ſo bleibt ſie hängen, ein Beweis, daß er kleberig iſt. Die Spinne packt ſodann die Fliege, und läßt ſie nicht eher los, als bis ſie ganz todt iſt, worauf ſie ins Loch gezogen, aber nicht überſponnen wird. Der Stich iſt ſo giftig, daß große Fliegen ſterben, wenn nur ein Fuß verletzt wird. Der Eyerſack iſt weiß und rund, wie eine kleine Erbſe, und hängt irgendwo an. **Degeer** VII. T. 14. F. 24.

18) Die **Atlasſpinne** (Clubiona holosericea) iſt länglich, voll atlasgrauer Haare, unten und vorn am Hinterleib 2 gelbliche Flecken. Sie wohnen in Kammerwinkeln, unter abgelösten Rinden in einem weißen Gewebe, unter welchem die Spinne ſitzt, und in einem beſondern Geſpinnſt, wie eine Seidenhülle, überwintert. Ihre Eyer legt ſie in ein Baumblatt, deſſen Ränder ſie mit Fäden zuſammenzieht und innwendig ein dichtes weißes Geſpinnſt macht, in dem ſie ſich verſteckt. Im July hat ſie etwa 60 grünliche Junge, von denen ſie nicht weicht. **Degeer** VII. T. 15. F. 13—16. **Walck.** t. 4. f. 3.

c. Die **Tapezier-Spinnen** haben auch 4 Augen im Viereck, die 2 ſeitlichen aber ſtehen weiter aus einander; die

Hinterfüße ſind länger und 2 Spinnwarzen ſtehen vor. Sie ſtricken regelmäßige, ſöhlige, ſehr dichte Gewebe in den Mauer- und Fenſter-Winkeln, auch auf Pflanzen und Zäunen, und ſelbſt unter Steinen; oben darauf ſitzen ſie in einer Röhre.

19) Die Hausſpinne (A. domestica) iſt von Mittelgröße, graulichbraun, oval und etwas flaumig mit ſchwarzen Flecken marmoriert. Die Haus- oder Winkel-Spinnen ſind jederman hinlänglich bekannt, da man ihre Gewebe von Zeit zu Zeit in den Häuſern, Schöpfen und Kirchen wegfegen muß. Der Hinterleib iſt ſehr weich, und platzt bey der mindeſten Berührung. Das Gewebe liegt flach, beſteht aus mehreren Schichten ſich kreuzender Fäden, iſt daher ſehr dicht, und gewöhnlich mit Staub und Rauch belegt; ſie ſitzen hinten im Winkel in einer an beiden Enden offenen Röhre, in welche die Fliegen geſchleppt werden; fällt aber ein größeres Inſect hinein, dem ſie nicht gewachſen ſind, ſo laufen ſie wieder davon und ſetzen ſich an die Hinterthüre ihrer Röhre. Degeer VII. T. 15. F. 11.

Will ſie im Winkel eines Zimmers ihr Netz anlegen, ſo öffnet ſie ihre 4 Spinnwarzen, und es zeigt ſich ein kleines Tröpfchen kleberiger Saft, den ſie an die Wand drückt und dann fortgeht, indem ſie einen Faden nachzieht, bis an die andere Wand, wo ſie den Faden zum zweyten Mal anheftet. Dieſes iſt der äußerſte, mithin längſte Faden des Zettels. Dann tritt ſie eine halbe Linie weiter herein, heftet wieder einen Faden an und läuft am erſten zurück. Das treibt ſie ſo fort, bis alle parallelen Fäden gemacht ſind. Dann läuft ſie quer über den Zettel und macht den Einſchlag, indem ſie ein Ende des Fadens an die Mauer beveſtigt und den andern an den längſten oder erſten Faden. Alle dieſe Querfäden kleben an den zwiſchenliegenden an, wodurch das Gewebe Veſtigkeit bekommt. Wir geben dieſelbe unſern Geweben durch Verſchränkung des Zettels mit dem Einſchlag. Den Rand des Gewebes verſtärkt ſie mit 3—4fachen Fäden. Da ſie außerdem ſehr häufig auf dem Gewebe herumläuft, beſonders wenn ſie etwas fängt, ſo bilden ſich endlich mehrere Schichten über einander, wodurch das Gewebe ſo dicht und veſt wird, daß man einige Gewalt anwenden muß, um es zu zerreißen. Zerſtört man es, ſo können ſie 2—3 Mal ein Ge-

Digitized by Google

webe verfertigen; dann geht ihnen aber die Materie dazu aus, und ſie müſſen dann entweder zu Grunde gehen oder ein anderes erobern oder ein verlaſſenes finden, was nicht ſo ſchwer iſt, da die Jungen 2 Geſpinnſte machen. Sie legen wenig Eyer. Sie häuten ſich alle Jahr einmal, und leben wenigſtens 4 Jahre, während welcher Zeit aber nur die Füße länger werden. Manchmal, beſonders in wärmern Ländern, werden ſie ſo von Milben und Schuppen beſetzt, daß ſie ganz ſcheußlich ausſehen. Sie laufen dann faſt beſtändig herum, und ſchütteln ſich, um die Milben und Schuppen abzuwerfen. Die letztern ſind wohl nichts anderes als die Milbenhäute. **Homberg** Mém. Acad. 1707. p. 343. tab. 8. fig. 1.

d. Die **Stricker** haben vier Augen im Viereck und zwey zu jeder Seite, längere Vorderfüße und machen ſenkrechte Netze zwiſchen Bäume, Fenſter, Wände u. dergl., ſetzen ſich in die Mitte mit dem Kopf nach unten, um auf die Fliegen zu lauern. Sie haben einen dicken, rundlichen Hinterleib mit Flecken und Streifen.

Die Art, wie ſie ihr Netz verfertigen, wird noch etwas verſchieden beſchrieben. Zuerſt ziehen ſie einen Faden von einem Anheſtungspuncte zum andern, und verſtärken denſelben, indem ſie 3—4mal darauf hin und her gehen; dann laufen ſie an dem einen Zweige herunter und am andern wieder herauf, und beveſtigen ſtellenweiſe Fäden, ſo daß ein vielecfiger Kreis entſteht, ſodann ſuchen ſie einen Durchmeſſer anzubringen, von deſſen Mitte aus die Strahlen angelegt werden, worauf ſodann die Kreisfäden in einer Spirallinie folgen und zwar vom Umfang gegen den Mittelpunct, wo ein etwas weiterer Raum gelaſſen wird. Am Ende machen ſie an einem verſteckten Ort, etwas vom Gewebe entfernt, eine Zelle, um darinn zu wohnen und zu warten, bis etwas ins Netz fliegt, worauf ſie ſogleich herbey kommen, es tödten und mit Fäden umwickeln. Kleine Fliegen ſchleppen ſie uneingewickelt in ihre Höhlen. Die Eyerhüllen hängen ſie an Blätter, Stämme und Mauern.

20) Die **Kreuzſpinne** (Epeira diadema) iſt viel größer als eine Erbſe. Der Hinterleib ziemlich rund, rothbraun, auf dem Rücken ein dreyfaches Kreuz von weißen oder gelben Du-

Digitized by Google

pfen, auf einem großen, dunklern Flecken; vorn an beiden Seiten des Hinterleibs ſteht ein Höcker. Dieſe iſt eine der gemeinſten, größten und zugleich ſchönſten Spinnen in Europa, der man faſt überall in den Gärten begegnet. Sie ſitzt Tag und Nacht in der Mitte des Netzes, und iſt im October ausgewachſen. Im Herbſte legt ſie gegen 1000 gelbe Eyer, überſpinnt ſie mit einer hellgelben dichten Hülle, macht eine zweyte Schicht von lockerer Flockſeide darüber, heftet ſie an eine Mauer und ſtirbt bald nachher. Die Jungen ſchliefen im May aus, bleiben 2—3 Tage ganz ruhig im Neſt, kriechen ſodann herum und fangen gleich an zu ſtricken. Degeer VII. S. 90. T. 11. F. 3—8. Röſel IV. S. 241. T. 35—40.

Die Gartenſpinne hat ihr Geſpinnſt nicht ſo leicht zu machen, wie die Hausſpinne, weil ſie nicht leicht von einem Anheftpuncte zum andern kommen kann. Bey ruhigem Wetter ſetzt ſie ſich daher ans Ende eines Zweigs, hält ſich nur mit 6 Füßen veſt, zieht mit den 2 hintern nach und nach einen Faden 2—3 Ellen lang heraus und läßt ihn fliegen, bis ihn der Wind irgendwo antreibt. Sie zieht von Zeit zu Zeit den Faden an, um zu erfahren, ob er noch ſchwebt oder angeklebt iſt; dann ſtreckt ſie ihn und heftet ihn mit den Spinnwarzen an. Er dient ihr nun als Brücke oder Leiter, um mehrere Mal darauf hin und her zu laufen und ihn zu verſtärken, je nachdem er es, in Rückſicht auf ſeine Länge, braucht. Dann ſetzt ſie ſich in die Mitte und läßt einen andern Faden fliegen, den ſie ebenfalls verſtärkt, wenn er irgendwo veſt hängt. Das wiederholt ſie ſo oft, bis ſo viele Strahlen entſtanden ſind, daß ſie von dem Ende des einen zu dem Ende des andern gelangen kann. Dann läuft ſie von der Mitte an einem Strahl fort, bis an ſein äußeres Ende, indem ſie einen Faden neben demſelben herzieht. Daſſelbe thut ſie auf dem neuen Faden u.ſ.f., bis ſie herum iſt und alle Strahlen gezogen hat. Nun fängt ſie von der Mitte an ſpiralförmig die Kreis- oder die Einſchlag-Fäden zu ziehen, indem ſie immer dem äußern Umfang näher rückt, und dann aufhört, wenn ihr das Geſpinnſt groß genug zu ſeyn ſcheint. Dann ſetzt ſie ſich unter Tags ruhig in die Mitte, mit dem Kopf nach unten, wahrſcheinlich weil ſie das einfallende Licht ſcheut. Bey Nacht

oder bey Regenwetter, auch bey ſtarkem Wind, zieht ſie ſich in eine kleine Zelle zurück, die ſie am Ende ihres Gewebes unter einem Blatt oder ſonſt an einem geſchützten Orte gemacht hat, meiſtens am obern Rande, weil ſie ſchneller auf- als niederſteigen kann. Fällt eine kleine Mucke in die Schlinge, ſo faßt ſie ſie mit ihren Kieferklauen und trägt ſie in die Zelle, um ſie auszuſaugen; iſt aber die Mucke zu groß, und ſchlägt ſie heftig mit Flügeln und Füßen um ſich, ſo wickelt ſie ſie ein, bis ſie ſich nicht mehr rühren kann, und trägt ſie ſodann in ihr Lager. Kann ſie nicht Meiſter werden, ſo hilft ſie ihr heraus und zerreißt wohl ſelbſt das Geſpinnſt, um ſie los zu werden. Nachher flickt ſie es aus, oder macht ein neues; 5—6 Männchen ſind nicht ſo ſchwer als ein Weibchen, was bey den Säugthieren und Vögeln gewöhnlich umgekehrt iſt. Sie legen viele Eyer, wie die Weberknechte. Die Eyer umſpinnen ſie mit einem Neſt und ſetzen ſich darauf. Jagt man ſie fort, ſo nehmen ſie es zwiſchen ihren Kieferzangen mit. Sobald die Jungen ausgeſchloſſen ſind, fangen ſie auch an zu ſpinnen, und wachſen ſichtbarlich 2—3 Tage lang ums Doppelte, obſchon ſie nichts freſſen. Bisweilen ſind 100 beyſammen, welche ſich in wenig Tagen im ganzen Garten verbreiten und die Gewächſe verderben: um ſie zu zerſtören, braucht man nur etwas Terpentinöl darauf zu gießen; Weingeiſt dagegen, Scheidwaſſer und ſelbſt Vitriolöl thut ihnen nichts. Homberg Mém. Acad. 1707. p. 344. t. 8. f. 2.

21) Die grüne (E. cucurbitina) iſt nur halb ſo groß, gelblichgrün, hat an den Seiten 3 hellgelbe Längsſtreifen, auf dem Rücken ſchwarze Dupfen und hinten einen braunen Flecken. Sie ſpannt ihre Netze zwiſchen Weiden- und Erlen-Zweigen aus, legt im Julius die Eyer in eine gelbe Hülle, ſpinnt ein Baumblatt darum und verläßt ſie nicht eher, als bis die Jungen ausgekrochen ſind. Degeer VII. T. 14. F. 1—3. Walckenaer Aran. III. 3.

22) Die braune (E. fusca) hat ziemlich dieſelbe Größe, einen ovalen, braunen Leib mit ſchwarzen Nebelflecken und ſehr lange gefleckte Füße. Sie machen, beſonders in den Abtritten, Netze mit großen Maſchen, und leben im Frühjahr friedlich mit

den Männchen beyſammen. Degeer VII. T. 11. F. 9—12. Walck. 3, 2.

23) Die ausgeſtreckte (Tetragnatha extensa) iſt etwas kleiner, faſt walzig, graubraun, hat auf dem Rücken einen dunkelbraunen, und an den Seiten einen weißgrauen Streifen, und trägt die 2 Paar Vorderfüße vorwärts geſtreckt, das hintere rückwärts. Sie macht ihr Netz zwiſchen Sträucher und Kräuter, und ſitzt in der Mitte deſſelben. Man ſieht die Jungen an ſchönen Herbſttagen in dem fliegenden Sommer durch die Luft ſchweben. Der Faden hinter ihnen verlängert ſich allmählich so wie er vom Wind fortgetrieben wird, und ſie brauchen ihn daher nicht von ſelbſt auszuſchießen, um ſo weniger, da er gewöhnlich an größern fliegenden Flocken hängt, welche ihm einen Anhaltspunct geben wie Zweige u. dergl. Es gibt übrigens noch andere Spinnen, welche mit ihrem losgeriſſenen Gewebe in der Luft ſchweben. Degeer VII. Taf. 19. Fig. 1—4. Walckenaer 5, 6.

Es iſt merkwürdig, daß bey keinem alten Schriftſteller eine Stelle vorkommt, welche man auf die fliegenden Sommerfäden deuten könnte. Der Engländer Chaucer, welcher 1400 ſtarb, hat ſie zuerſt in ſeinen Gedichten beſungen. Im Frühjahr, mehr aber im Spätjahr, ſind bekanntlich alle Hecken, Wieſen und Stoppeln mit dergleichen Fäden ſo bedeckt, daß man keinen Schritt thun kann, ohne die Füße und Kleider voll davon zu bekommen. Vor etwa 1½ Hundert Jahren haben Hulſe und Liſter bemerkt, daß die kleinen Spinnen im Herbſte den Hintern in die Höhe richten und die Fäden mehrere Ellen lang, gleich einem Waſſerſtrahl, hervorſpritzen, welche ſodann in die Luft ſtiegen, die Spinnen mitnähmen und dieſelben thurmhoch meilenweit fortführten. Die Spinnen unternähmen dieſe Reiſe nicht bloß zu ihrem Vergnügen, ſondern um kleine Schnacken u. dergl. zu fangen, welche im Herbſt in unglaublicher Menge in der Luft ſchweben. Würden ſodann die Fäden vom Thau benetzt, ſo fielen ſie auf den Boden, ſo daß alſo die Gewebe auf den Stoppelfeldern ihren Urſprung in der Luft hätten, wogegen aber ihre gerade Richtung ſpricht, da ſie vielmehr klumpenweiſe liegen müßten. (Phil. Trans. Nro. 50 et 65.) Andere meynten, eine ſo große Menge

von Fäden, die ſo plötzlich an heiteren Tagen erſchienen, könnten nicht von Spinnen hervorgebracht werden, wenn auch ihre Zahl noch ſo groß wäre, und glaubten, ſie kämen eher von Ausdünſtungen der Pflanzen her, welche ſich in der Luft verdichteten und niederfielen. Im hannöveriſchen Magazin, Stück 78, beſtätigte das Ausſchießen der Fäden der Prediger Flügge zu Oſterode, und in Voigts Magazin 1789. S. 53. zeigte Bechſtein, daß eine beſondere, glänzend ſchwarzbraune Spinne von der Größe eines Stecknadelkopfs, die er Sommerfäden-Spinne (A. obtextrix) nannte, im October und November auf den Stoppelfeldern die bekannten Gewebe verfertige, überwintere und bey ſonnigem Wetter im März wieder hervorkomme, um die Felder, Wieſen und Hecken aufs neue mit Fäden zu überziehen, welche, beſonders im Thau, wie der feinſte Flor erſcheinen. Einzelne Fäden reißen ſich los und fliegen herum, und dann ſagt der Landmann: der Sommer kommt an; im Herbſte dagegen, wo die Fäden häufiger ſind: er fliegt weg. Die Spinnen halten ſich auf der Erde auf; am hellen Mittag aber ſind ſie mit ihrem Geſpinnſte beſchäftigt. Die Eyer bleiben wahrſcheinlich bis im Herbſte liegen. Bullmann in den neuen Schriften der halliſchen Geſellſchaft 1810.

Strack zu Wertheim hat dieſe Sache vollkommen beſtätigt. Im Frühjahr ſieht man oft 20—30 Spinnen, welche ſich an Gebüſchen, unter denen ſie beſſer überwintern können, von den Zweigen herunterlaſſen. Im October verſtecken ſie ſich in die Röhren der Stoppeln oder laſſen ſich ſchnell auf den Boden fallen, ſobald man ſich ihnen nähert: denn ſie merken ſchon von ferne die Fußtritte und die Erſchütterung der Fäden: daher es kommt, daß man ohne genaues Suchen nicht eine einzige Spinne wahrnimmt. Wartet man des Morgens, bis der Thau verdunſtet und das Geſpinnſt trocken geworden iſt, ſo fängt alles an zu wimmeln, und man kann von einem einzigen Grashalm 20—30 Spinnen abſtreifen, und in einer halben Stunde einige Tauſende ſammeln. In 10 Minuten iſt ein großer Feldſtein von 50 Spinnen nach allen Richtungen überzogen. Von einer ſchiefſtehenden Stoppel laſſen ſie ſich herunter, laufen an einer liegenden fort, ſteigen an einer

aufrechten wieder in die Höhe und legen den Faden an; bisweilen treibt ſie auch der Luftzug von einem Halm, oder von einem Zweig zum andern. Im Glas, worinn ein Raſen liegt, ſpinnen ſie bald eine Menge Fäden, welche ganz gleich ſind denen auf den Stoppeln und denen, welche in der Luft ſchweben. Sie freſſen aber keine Mucken, und ſterben lieber nach 4 Wochen. Beſpritzt man aber den Raſen, ſo ſaugen ſie gierig die Tropfen ein, und leben bis zum December. Was ſie daher freſſen iſt unbekannt, aber gewiß, daß ſie ihre Fäden ziehen wie andere Spinnen, und nicht in die Luft ſchießen. Sie reißen ſich nur durch Wind und Wetter los, wahrſcheinlich auch, weil ſie durch die Sonne verkürzt werden, ſteigen wegen ihrer Leichtigkeit auf und nehmen zufällig einige Spinnen mit. Ausgewachſen ſind dieſe Spinnen 2¼‴ lang, der Hinterleib oval, oben dunkelkupferbraun mit 2 weißen, zackigen Streifen, ganz nackend; unten weißgrau und fein behaart; die Bruſt mit dem Kopf glänzend ſchwarz. (Ebenda.) Nach dieſer Beſchreibung ſcheint dieſe Sommerfäden-Spinne (A. obtextrix) von der ausgeſtreckten nicht verſchieden zu ſeyn. C. Schmieder hat ſodann die Sommerfäden und das Geſpinnſt der Hausſpinne chemiſch unterſucht und keinen Unterſchied gefunden. Mineralſäuren löſen die Maſſe auf, Eſſigſäure nicht, ſo wie auch nicht Seide. Sie hat am meiſten Aehnlichkeit mit dem thieriſchen Faſerſtoff.

6. Zunft. Die Scorpione.

Oberkiefer, Klauen und Taſter-Scheeren.

Die Scorpione unterſcheiden ſich von den Spinnen durch breite Verwachſung des Hinterleibes mit der Bruſt, und dadurch, daß nicht bloß die Oberkiefer, ſondern auch die Taſter ſich in große Scheeren verwandelt haben.

Sie halten ſich an dunkeln Orten, unter Steinen, Papieren u. dergl. auf, und ſaugen andere Inſecten aus.

1. S. Bey den Milben-Scorpionen

ſind alle Leibestheile, wie bey den Milben, verwachſen; ſie haben nur 2 oder 4 Augen, und Luftröhren wie die Inſecten.

1. G. Der Bücher-Scorpion (Chelifer, Obiſium cancroides)

iſt niedergedrückt, hinten breiter als vorn, ſtumpf und hat ſehr lange, arm- und ſcheerenförmige Taſter. Der Leib iſt ſo groß wie eine Wanze, dunkelbraun, jederſeits ein Auge, die Scheeren zweymal ſo lang, alle Füße gleich lang mit einem einzigen Zehenglied und zwey Klauen. Er hält ſich unter allem Papier, in Büchern, Schränken, in Ritzen alter Gebäude, auch unter Baumrinden in ganz Europa, Sommers und Winters, auf, fängt daſelbſt kleine Inſecten, beſonders Milben und die ſogenannten Staub- oder Holz-Läuſe (Pſocus pulſatorius), welche beſonders den Schmetterlings-Sammlungen ſehr ſchädlich ſind, indem ſie denſelben den ſogenannten Staub von den Flügeln freſſen. Er iſt daher nützlich, und verdient geſchont zu werden. Der Bauch beſteht aus 11 Ringeln, und jeder Fuß hat 5 Gelenke. Er kann vor-, ſeit- und rückwärts ſehr behende gehen, wie der eigentliche Scorpion, hat keinen Stachel und ſtellt ſich auch keineswegs zur Wehr. Die weißen Eyer werden auf Häufchen gelegt. Röſel III. S. 366. T. 64. Degeer VII. S. 138. T. 19. F. 14.

2. S. Die Spinnen-Scorpione

haben große Scheerentaſter und Scheerenkiefer, 8 Augen und 2 oder 4 Paar Lungenſäcke, wie die Spinnen, einen länglichen Bauch ohne Schwanz, und die Vorderfüße endigen in einen langen Faden ohne Klauen.

2. G. Der Geißel-Scorpion (Phrynus reniformis)

ſieht ziemlich aus wie eine Spinne, iſt 1″ lang, wovon der Bauch über die Hälfte wegnimmt, und hat eine nierenförmige Bruſt, Scheeren lang vorragend und gegen einander gebogen, die Vorderfüße haarförmig, 6″ lang, ſtehen nach vorn, wie die Fühlhörner der Krebſe, und beſtehen aus 2 Hälften, wovon die hintere 43 Glieder, die vordere nicht weniger als 100 hat; die 3 anderen Fußpaare ſind nur $2^1/_2$″ lang, beſtehen aus den gewöhnlichen Gelenken, Zehen dreygliederig mit 2 Klauen. Der Bauch iſt länglich und gewölbt, und braungrau. Findet ſich im heißen America, ob er aber giftig iſt, weiß man nicht. Pallas Spicilegia IX. pag. 33. t. 3. f. 3, 4. Blancard Theatr. Ins.

Digitized by Google

t. 17, B. **Patrick Browne** Jam. p. 409. tab. 41. fig. 3. Tarantula.

3. G. Der Faden-Scorpion (Thelyphonus caudatus)

hat eine ähnliche Geſtalt, aber dickere und kürzere Scheerentaſter, eine ovale Bruſt und einen länglichen Leib, wie die Feldgrylle, hinten mit einem Schwanzfaden, welcher keine Legröhre iſt. Er iſt ſo groß, wie der europäiſche Scorpion, hat 2 Augen vorn auf der Bruſt, 2 auf jeder Seite und noch eines hinten. Die Kieferſcheeren ſind ſehr kurz und parallel, wie bey den Spinnen; die Taſterſcheeren dagegen dick und faſt halb ſo lang als der Leib, und rauh; die Füße mäßig, das erſte Paar länger mit 8 Zehengliedern ohne Klauen, die 3 andern mit 13 Gliedern und 2 Klauen; der Bauch beſteht aus 8 hornigen Ringeln; der Schwanz aus 2 Ringeln, endet in eine Borſte, wie das Fühlhorn eines Krebſes, und beſteht aus 24 Gliedern. Die Farbe iſt ſchön dunkelroth, und die Haut zwiſchen den Ringeln milchweiß. Dieſes ſonderbare Thier kommt aus Oſtindien, iſt aber ſeiner Lebensart nach nicht bekannt. Pallas Spicilegia IX. pag. 30. t. 3. f. 1, 2. Seba I. T. 70. F. 7, 8. Es gibt auch eines auf Martinik, welches daſelbſt Vinaigrier heißt. Journ. phys. 1777.

3. S. Bey den ächten Scorpionen

iſt der Bauch ſeiner ganzen Breite nach mit der Bruſt verwachſen, und endigt in einen geringelten Schwanz mit einem Giftſtachel.

4. G. Die Scorpione (Scorpio)

ſind lang und ziemlich dick, und enden in einen Schwanz mit 6 Ringeln, wovon das letzte die Geſtalt eines ſehr feinen, aufwärtsgebogenen Stachels, mit 2 Spalten an den Seiten vor der Spitze, vorſtellt. Auf der viereckigen Bruſt ſtehen vorn 2 oder 3 Paar Augen, in der Mitte 2 andere. Die ſehr kurzen Oberkiefer ſind ſcheerenförmig, und an ihnen hängen die Taſter, faſt ſo lang als der ganze Leib, mit Scheeren, dahinter ſtehen noch 2 Unterkiefer, welche nur Anhängſel der 2 vorderen Fußpaare ſind. Der Bauch ohne den Schwanz hat 6 Ringel. Die Füße ſind gleich lang und beſtehen aus 6 Gliedern, wovon die 3 letzten die Zehenglieder ſind mit 2 Klauen, und hinter

Digitized by Google

den Füßen ſind 2 ungegliederte Kämme, wie Kiemen. Vor dieſen Kämmen liegt eine Oeffnung zum Ausgang der Eyer oder des Milchs; außerdem liegen im Leibe noch blättchenförmige Luftblaſen, zu welchen 4 Paar Löcher führen. Der After liegt unten vor dem letzten Schwanzglied. Sie finden ſich nur in wärmern Ländern, und es kommen keine nördlich den Alpen vor, unter Steinen, in alten Gebäuden und feuchten Orten, und ſelbſt in den Wohnungen, oft unter Papieren. Sie gehen ſehr ſchnell vor- und rückwärts, packen andere Inſecten mit den Scheeren, ſtechen ſie todt und ſaugen ſie aus, freſſen ſie aber nicht. Sie bringen gegen ein Dutzend lebendige Junge hervor zu verſchiedenen Zeiten. Dieſe kriechen der Mutter auf den Rücken, und werden von ihr einen Monat lang herumgetragen. Sie müſſen 2 Jahr alt werden, ehe ſie ſich fortpflanzen können.

1) Der gemeine (Sc. europaeus) iſt niedergedrückt, dunkelbraun, und hat nur 6 Augen, an jedem Kamm 9 Zähne, der Leib ohne den Schwanz mißt 1″, eben ſo viel der Schwanz und die Scheere. Man findet ſie in ganz Italien und ſelbſt in der Schweiz, in Tyrol an der ſüdlichen Seite des Alpengraths unter Steinen, zwiſchen Baumrinden und in alten Häuſern, in Mauerritzen, in den Abtritten unter den Brettern, und ſelbſt bisweilen in den Zimmern unter Papieren. Man hält daher immer ſogenanntes Scorpionöl auf den Abtritten, um es gegen den Stich anzuwenden, welcher übrigens nur Geſchwulſt und Schmerzen hervorbringt. Es iſt Olivenöl mit einem Scorpion, den man darinn hat ſterben laſſen. Es ſoll auch gegen die Stiche der Bienen und Weſpen gut ſeyn, und daher tragen Tyroler ganze Schachteln voll lebendiger Scorpione in Deutſchland herum, und verkaufen daſelbſt das Stück für einige Groſchen nebſt einem Gläschen Scorpionöl. In den Schachteln haben ſie befeuchtetes Caſtanienholz, weil dieſes ſüßer als anderes ſey, und die Scorpione ſich lieber darunter aufhielten, ſo wie ſie denn auch in Italien gern unter Caſtanien-Wurzeln lebten. Nach der Schweiz bringen ſie ſie meiſtens von dem berühmten Kloſter Bobbio, unweit Mailand, wahrſcheinlich wegen der uralten Verbindung mit Sanct Gallen. Dieſe Leute holen ohne Furcht die Scorpione aus den Schachteln, nehmen ſich jedoch in Acht geſtochen zu

werden, indem ſie dieſelben bloß mit dem Daumen und Zeig-finger vorn am Kopf anfaſſen, wohin ſie mit dem Schwanzſtachel nicht reichen können. Wenn man ihnen das Holz immer mit Zuckerwaſſer feucht hält, und ihnen von Zeit zu Zeit eine Mucke oder ein anderes Inſect hineinwirft, ſo kann man ſie einige Wochen lang lebendig erhalten. So bald ſie von der Fliege berührt werden, ſtechen ſie nach allen Seiten auf ſie los und treffen ſie meiſtens, worauf ſie bald ſtirbt. Ich gab ihnen einmal einen Raubkäfer (Staphylinus olens), der anfangs tüchtig um ſich biß und einen großen Lärm verurſachte. Sie ſuchten ihn mit den Scheeren zu packen und nach ihm zu ſtechen; nun fieng er an zu fliehen; er wurde aber endlich doch mit einer Scheere gefaßt, und mit dem Stachel ganz bedächtlich in den Rücken des Bauchs geſtochen. Dann ließ ihn der Scorpion laufen; er ſetzte ſich ruhig in einen Winkel, und ſtarb nach wenigen Minuten. Sonſt leben dieſe Käfer, wenn man ſie mit Mucken füttert, wochenlang. Die Fliegen wurden nur ausgeſogen, nie gefreſſen, indeſſen behaupten andere, daß dieſelben wirklich ganz verzehrt würden.

Wenn ſie des Nachts aus ihren Schlupfwinkeln hervorkommen, ſo laufen ſie meiſt ſchnell herum, bewegen die geöffneten Scheeren hin und her, heben den Schwanz in die Höhe, und ſehen drohend und fürchterlich aus. In ſiedendem Waſſer werden ſie nicht roth. Die Sage, daß ſie ſich ſelbſt todt ſtächen, wenn man ſie in einen Kreis von glühenden Kohlen einſchließt, iſt unrichtig. Sie mögen wohl aus Schmerzen, während ſie zu entkommen ſuchen und ſich dabey brennen, wie nach Feinden um ſich ſtechen, und dabey ſich zufällig verwunden. Während man ſie hält, bringen ſie bisweilen 2—3 Dutzend Junge hervor, die immer auf der Mutter herumkriechen. Sie ſind anfangs milchweiß, häuten ſich mehrmals, brauchen aber 2—3 Jahre, bis ſie ihre vollkommene Größe erhalten haben. Den Tag über halten ſie ſich verborgen, liegen ganz ſtill und ziehen die Scheeren ſo an den Leib, daß ſie nah vor den Kopf zu liegen kommen; der Schwanz wird auf den Rücken geſchlagen, ſo daß der Stachel auf dem 5ten Bauchglied liegt, von hinten an gezählt. Der Darm läuft auch durch den Schwanz, der daher nichts anderes als verlängerter Bauch iſt, und eben deßhalb auch Nervenknoten enthält. Das Herz iſt

Digitized by Google

ein langes Rückengefäß, wie bey den gewöhnlichen Inſecten, hat aber Arterien und Venen. Die 4 Paar Luftlöcher am Bauche führen zu kiemenartigen Luftbläschen, wovon jedes aus 2 Dutzend Blättern beſteht, welche wie die Blätter eines Buchs auf einander liegen. Die Bauchhöhle iſt mit einem Fettkörper ausgefüllt, wie bey den gewöhnlichen Inſecten, nicht mit einer ächten Leber, wie bey den Krebſen; daher ſind auch 4 zarte Gallengefäße vorhanden. Röſel III. S. 377. Taf. 66. Fig. 1—4. Redi Experimenta. Degeer VII. Taf. 40. Fig. 11. Herbſt Taf. 3. Fig. 1, 2. Treviranus Bau der Arachniden Taf. 1. anatomiert.

2) Im ſüdlichen Frankreich, in Spanien und in der Barbarey findet ſich der röthliche (Sc. tunetanus, occitanus), welcher 8 Augen hat, aber etwas größer und gelblichroth iſt, einen längeren Schwanz hat und an jedem Kamm 30 Zähne. Sein Stich iſt gefährlicher, beſonders wenn er alt iſt; man wendet dagegen flüchtiges Laugenſalz an. Degeer VII. T. 41. F. 5—8. Herbſt III. F. 3.

Bey Montpellier gibt es 2 Arten von Scorpionen. Der Haus- und der Feld-Scorpion; jener iſt viel kleiner und caffeebraun; der andere 2″ lang und gelblichweiß. Er findet ſich in ſolcher Menge in der Gegend, daß die Bauern einen kleinen Handel damit treiben, indem ſie ſie unter Steinen ſammeln und an die Apotheker verkaufen, welche dieſelben gegen den Scorpionbiß anwenden. Man ließ einen Hund am Bauche 4 mal ſtechen; eine Stunde nachher ſchwoll er, fieng an zu wanken und gab alles von ſich, was er im Magen und in den Därmen hatte; 3 Stunden lang erbrach er von Zeit zu Zeit einen kleberigen Schleim; der Bauch fiel etwas ein, ſchwoll aber bald wieder, bis neues Brechen erfolgte. Endlich bekam er Convulſionen, biß in die Erde, ſchleppte ſich auf den Vorderfüßen und ſtarb 5 Stunden nach dem Stich. Die Stiche zeigten nur einen rothen Punct mit etwas Blut, aber keine Geſchwulſt, welche nur allgemein war. Ein anderer Hund wurde 6 mal geſtochen, ohne Folgen, außer daß er bey jedem Stich aufſchrie; 4 Stunden nachher wurde er von mehreren Scorpionen zehnmal geſtochen, befand ſich aber immer wohl, ſoff und fraß, und kam immer wieder, wenn

Digitized by Google

man ihm etwas anbot, obſchon er wußte, daß er würde geſtochen werden. Ganz friſch aus dem Felde geholte Scorpione ließ man nachher wieder 7 Hunde ſtechen ohne den geringſten Zufall; deßgleichen 3 Hühner. Der Stich iſt mithin ſelten tödtlich, und das Scorpionöl oder die zerdrückten Scorpione, welche man auf die Wunden legt, ſind daher wohl überflüſſig. Für die Anwendung dieſer Mittel erzählt man eine Geſchichte von 2 Mäuſen, wovon eine durch den Biß geſtorben, die andere aber wohl geblieben wäre, weil ſie den Scorpion gefreſſen hätte. Zum Verſuch that man 3 Scorpione zu einer Maus: ſie wurde geſtochen, ſchrie, biß die Scorpione todt, fraß aber nichts davon und blieb dennoch geſund. Der Tod hängt mithin von Zufällen ab, die man noch nicht kennt. Dieſer Scorpion hat an jeder Seite des Stachels einen Spalt, den man ſchon mit der Glaslinſe ſieht. Aus jedem kommt beym Druck ein Tröpfchen Gift. Mehrere dieſer Scorpione wurden in einen Kreis von Kohlen geſetzt: als ſie keinen Ausweg fanden, ſo liefen ſie über die Kohlen und verbrannten ſich etwas; wieder hineingeſetzt waren ſie zu matt, um wieder darüber gehen zu können. Sie ſtarben bald, aber ohne im Geringſten Hand an ſich zu legen. Auch würde es ihnen ſehr ſchwer fallen, da ihr Panzer ſo hart iſt, wie der der Krebſe. Sie ſchlagen freylich heftig mit dem Stachel umher, und ſo können diejenigen, welche nicht genau zuſehen, glauben, daß ſie ſich ſelbſt verwundeten. Sie bringen 27—65 Junge hervor. Ein Eingeſperrter fraß ſie alle auf; eben ſo blieben von Hundert Alten, die zuſammengeſperrt waren, nach einigen Tagen nur 14 übrig. Gibt man ihnen Mucken und Kelleraſſeln, ſo freſſen ſie dieſelben, wüthen aber bald wieder gegen einander. Große Spinnen ſind jedoch ihr Lieblingsgericht; ſelbſt ganz kleine Scorpione greifen viel größere Spinnen an, und freſſen ſie ganz auf. Maupertuis Mém. Ac. 1731. pag. 223. tab. 16. Thier und Stachel ſehr vergrößert. Amoreux in Journ. Phys. 35.

3) Der indiſche (Sc. indus, afer) hat 8 Augen und 13 Kammzähne, wird faſt ½′ lang und fingersdick, Leib braun, Kopf, Scheeren und Schwanz ſchwarz, die Scheeren ſehr rauh und etwas behaart. Er kommt aus Indien, vorzüglich aus Ceylon, zu uns, auch von Guinea, und hat ziemlich die Größe des

Flußkrebſes. Der ſchwarze Kopf- oder Bruſt-Schild iſt längs-gefurcht und trägt in der Mitte zwey große Augen dicht bey-ſammen; an jedem Bruſtrand ſtehen noch 3 kleine, die man für zweifelhaft hält. Der Bauch beſteht aus 7 Ringeln und der Schwanz aus 6, die wie hinter einander liegende Knoten aus-ſehen. Ihr Stich iſt ſehr giftig und ſelbſt den Menſchen gefähr-lich. Swammerdamm S. 41. T. 3. F. 3. Seba I. T. 70. F. 4. Röſel III. S. 370. T. 65. Es gibt übrigens in allen wärmern Ländern Scorpione, in Kleinaſien, Perſien, Indien und in America, welche leztere nicht viel größer als die unſerigen ſind. Ehrenberg hat mehrere Gattungen aus Aegypten in ſeinen Symbolis physicis auf 2 Tafeln abgebildet.

Die vorzüglichſten Schriftſteller über die flügelloſen Inſecten oder die Krabben, worinn man gute Beobachtungen, Beſchreibungen und Abbildungen findet, ſind folgende:

A. Ueber verſchiedene Ordnungen:

Swammerdamms Bibel der Natur 1752. Fol.
Baster Opuscula subseciva II. 1762. 4.
Leach Malacostraca Britanica 1815. 4.
Deſſen Crustacea, Myriapoda et Arachnides in Linnean Transactions XI. 1815. 4. (Iſis 182..)
Deſſen Crustaceology in Brewsters Edinburgh Encyclopaedia VII.
Desmarest Considérations sur les Crustacés 1825. 8.
Deſſen Hist. nat. des Crustacés fossiles 1822. 4.
Röſels Inſecten-Beluſtigungen III. und IV. 1755. 4.
Degeers Abhandlungen zur Geſchichte der Inſecten 1783. 4. VII.
Latreille Hist. nat. des Crustacés 1802. 8.
Genera Crustaceorum et Insectorum 1806. 8. I., und die Inſecten in Cuviers Règne animal 1829. IV., V.
Cours d'Entomologie 1831. 8.
Audouin et Milne-Edwards Hist. nat. du Littorale de la France 1832.
Brandt und Ratzeburgs mediciniſche Zoologie (Spinnen, Krebs). 1833. 4.
Strauss Dürckheim, Considérations sur l'Anatomie des Animaux articulés 1828. 4.
Geoffroy Insectes 1762. II. 4.
Herbſts ungeflügelte Inſecten 1797. 4.
Risso, Hist. nat. des Crustacés de Nice 1816. 9.
Risso, Productions de l'Europa mérid. T. V. 1826. 8.
Robineau, Organisation des Crustacés 1828. 8.

Digitized by Google

B. Ueber die Aſſeln:

Schäffers kleine Schriften 1752. 4.
Pallas Spicilegia Zoologica 1767. IX. 4.
Al. Brongniart Hist. nat. des Trilobites in Desmarest Crustacés foss. 1825.

C. Ueber die Muſchel-Inſecten.

O. Müller Entomostraca 1792. 4.
Ramdohrs micrographiſche Beyträge 1805. 4.
Jurine Histoire des Monocles 1820. 4.

D. Ueber die Fiſchläuſe:

Nordmanns micrographiſche Beyträge 1832. 4.

E. Ueber die Krebſe:

Rumphs Raritäten-Kammer 1707. Fol.
Herbſts Naturgeſchichte der Krebſe. 4. Bd. I—III. 1782.
Succows Unterſuchungen über Inſecten und Kruſtenthiere 1818. 4. (Krebs.)
Cavolini, Erzeugung der Fiſche und Krebſe 1787. 4.
Cuvier, die Krebſe der Alten in Ann. du Mus. II. 1803.
Schneider, die Krebſe des Ariſtoteles, im Berliner Mag. 1807. 4.
Rathke, Entwickelung des Krebſes. Fol.

F. Ueber die Milben:

Schranks Beyträge zur Naturgeſchichte 1776. 8.
O. Müller, Hydrachnae 1781. 4.
Hermann Mémoire aptérologique 1804. 4.

G. Ueber die Spinnen:

Lister, de Araneis 1678. 6., überſ. von Göze 1778.
Albinus, Nat. hist. of Spiders 1736. 4.
Clerk, Aranei suecici 1757. 4.
F. Meyer, die Spinnen um Göttingen 1790. 8.
F. Meyer, Naturgeſchichte der giftigen Inſecten.
Walckenaer, Tableau des Aranéides 1805. 8.
— Histoire des Aranéides, Abbildungen in Taſchenformat, 5 Hefte.
Walckenaer, Aranéides de France in der Faune française.
R. Treviranus, Bau der Arachniden 1812 4.
Herold, Bildungsgeſchichte der Spinnen 1824. Fol.
Sundevall, ſchwed. Spinnen, in ſchwed. Verhandl. 1832.

H. Ueber die Scorpione:

Amoreux, Insectes de la France venimeux 1789. 8.
Marcari, Mém. sur le Scorpion de Cette 1810. 8.

Neunte Claſſe.

Luftröhrenthiere — Fliegen.

Leib dreytheilig.

Dieſe Thiere begreifen die geflügelten Inſecten, welche ausſchließlich in der Luft leben und dieſelbe durch Oeffnungen an den Seiten des Leibes einziehen. Ihr Leib iſt deutlich in drey Theile geſchieden, nehmlich in Kopf, Bruſt und Bauch oder vielmehr in Kopf, Hals und Hinterleib, indem der letztere aus zehn Ringeln beſteht, mithin, mit den Krebſen verglichen, aus 5 Bruſt- und 5 Bauch-Ringeln. Es ſind demnach bey den ächten Inſecten die Bruſt- und die Bauch-Füße verſchwunden, und nur die Halsfüße übrig geblieben, welche den drey hinteren Kiefern der Krebſe entſprechen. Man könnte daher kürzer dieſe Inſecten ſolche geringelte Thiere nennen, welche nur Halsfüße übrig behalten haben.

a. Der ganze Leib beſteht aus hornigen Ringeln, wovon man bey jedem im Allgemeinen 4 Stücke unterſcheiden kann, 1 Rückenſtück, 2 Seitenſtücke und 1 Bruſtſtück; jedoch zerfallen die ſeitlichen manchmal noch in einige andere. Am Hals oder der ſogenannten Bruſt ſind dieſe Stücke deutlicher zu unterſcheiden. Er beſteht aus drey Ringeln, jedes aus den genannten 4 Stücken, wovon das ſeitliche oft noch 2 Nebenſtücke hat, welche an das

Bruſtſtück oder ſogenannte Bruſtbein und an den Schenkel ſtoßen. Man unterſcheidet das vordere, mittlere und hintere Halsringel. An jedem hängt ein Paar Füße dicht über dem Bruſtbein, und dieſe beſtehen aus dem Schenkel, der Knieſcheibe, dem Schienbein, dem Ferſenbein und den Zehengliedern, meiſt 5 an der Zahl und unter dem Namen Fußwurzel (Tarsus) bekannt. Am letzten Zehenglied hängen 2 krumme Klauen, bisweilen dazwiſchen noch ein Paar.

b. Die Halsringel ſind übrigens nicht immer mit einander verwachſen und vom Hinterleib abgeſondert. Bey den Käfern, Wanzen und Heuſchrecken ſpielt bloß das vordere Ringel frey, und die 2 hintern ſind mit dem Hinterleibe verwachſen: es heißt daher Kragen oder franzöſiſch Corselet. Bey den Mucken dagegen, den Immen und Faltern ſind alle drey verbunden und durch einen Stiel vom Hinterleibe wie vom Kopf abgeſondert; bisweilen iſt ſelbſt ein und der andere Hinterleibsring damit verwachſen. Das Rückenſtück des zweyten Ringels wird gewöhnlich ſehr groß, und heißt ſodann das Schildchen (Scutellum). Die andern bleiben klein und unſcheinbar.

c. Flügel gibt es nur auf dem zweiten und dritten Halsringel; bey manchen Faltern jedoch finden ſich auch Spuren davon auf dem erſten Ringel. Sie ſind nichts anderes als die vertrockneten Kiemenblätter, wie ſie bey den Krebſen an den Schenkeln ſtehen und ebenfalls aufwärts gerichtet ſind; auch ſind ſie wirklich nichts anderes, als eine zuſammengedrückte Blaſe, und beſtehen daher aus 2 Blättern, in welchen verzweigte Blutgefäße und Luftröhren laufen, die gewöhnlich ein manchfaltiges Netz bilden, deſſen Fäden und Felder oder Zellen man zur Unterſcheidung der Geſchlechter und ſelbſt der Gattungen benutzen kann.

d. Der Kopf beſteht wahrſcheinlich auch aus 3 Ringeln, die jedoch nur durch Furchen ſchwach angedeutet ſind, und man daher bloß durch die 3 Kieferpaare der Käfer darauf ſchließen kann. Die Kiefer ſind völlig gebildet und in Gelenke getheilt, wie die Füße, jedoch mit beſondern Abänderungen in der Geſtalt und in der Zahl. Der Schenkel iſt nehmlich das Hauptorgan, verdickt und gezähnt, und dient eigentlich zum Beißen; die übrigen Fußtheile ſtehen ſeitwärts davon ab, wie die Zehenglieder ohne Klauen,

und haben den Namen Palpen, Freßſpitzen oder Taſter erhalten. Das vordere Kieferpaar iſt ſtärker und härter, heißt Oberkiefer (Mandibulae) und hat keine Taſter; das folgende Paar iſt kleiner und weicher, hat Taſter und heißt Unterkiefer (Maxillae); das dritte iſt gewöhnlich noch kleiner, häutig und beide Theile ſind mit einander verwachſen, daher man es Unterlippe (Labium) nennt, welche ebenfalls 2 Taſter trägt und eigentlich Hinterkiefer heißen ſollte. Vor den Oberkiefern liegt ein ungerades Haut- oder Horn-Blättchen, das man Oberlippe (Labrum) nennt. Die Halskiefer, wie ſie bey den Krebſen vorkommen, fehlen mithin; daher muß man die drey Paar ächten Füße dafür halten.

An den Seiten des Kopfes ſtehen 2 Augen, welche aus vielen einfachen zuſammengeſetzt ſind, und daher eine Menge Flächen haben, wie ein geſchliffener Cryſtall. Dieſe Augen ſind eigentlich nur die gewölbte und verdünnte Oberhaut, zu welcher die Sehnerven gehen, die ſich zerfaſern und zu jeder Fläche einen eigenen Faden ſchicken. Auf der Stirn bemerkt man häufig drey glänzende Puncte, welche man einfache Augen (Ocelli sive Stigmata) nennt. Vor den Augen ſtehen die 2 Fühlhörner (Antennae), die keinem dieſer Inſecten fehlen. Sie ſind gegliedert ziemlich wie die Fußwurzeln, als wenn ſie die abgelösten Taſter der Oberkiefer wären. Da bey den Krebſen an ihrer Wurzel die Paukenhöhle liegt, ſo hat man ſie auch bey dieſen Inſecten daſelbſt geſucht, aber nicht gefunden; dennoch ſollen die Fühlhörner die Ohrmuſcheln vorſtellen. Außer den Augen und den Fühlorganen hat man keine Sinnorgane entdeckt, wenn man etwa eine kleine Erhöhung im Munde ausnimmt, die man vielleicht als Zunge anſprechen könnte. Von einer Naſe iſt keine Spur vorhanden, obſchon die Inſecten einen guten Geruch haben. Einige haben ihn an den Luftlöchern geſucht; andere in einer weichen Stelle hinter der Oberlippe; andere in den Fühlhörnern.

e. Der Hinterleib beſteht aus 10 Ringeln (Segmenta), wovon die 5 erſten für die Bruſt, die 5 andern für den Bauch gerechnet werden müſſen, von dem man jedoch gewöhnlich auswendig einige Ringel weniger ſieht, weil die hinteren eingeſchoben

oder mit der Legröhre verbunden ſind, die als der eigentliche Schwanz betrachtet werden muß. Die obere oder Rückenſeite dieſer Ringel iſt gewöhnlich weich und häutig, und trägt an jedem Rande ein Luftloch (Spiraculum, Stigma), welches aber an den hintern Ringeln verkümmert und ſich ſchließt. Zwiſchen den Halsringeln ſind übrigens oft auch noch 2 Paar offene Luftlöcher. Die untere oder Bauchſeite der Hinterleibsringel iſt hornig und hart, und enthält außer etwa einer Haardecke nichts beſonderes. Jedes Luftloch führt zu einer Spiralröhre (Trachea), faſt wie die Spiralgefäße der Pflanzen. Dieſe Spiral- oder Luft-Röhre ſchickt einen Zweig zum Nachbar, ſo daß jederſeits eine Längsröhre entſteht, die durch den ganzen Hinterleib läuft. Beide ſind durch Querröhren mit einander verbunden, wodurch ein regelmäßiges Gitter entſteht. Außerdem entſpringen aus der urſprünglichen Luftröhre innerhalb eines jeden Lochs eine Menge anderer Röhren, die ſich verzweigen, zu allen Eingeweiden, ſelbſt zum Hirn und zu allen Bewegungsorganen, zu den Fühlhörnern, Kiefern, Füßen und Flügeln gehen, wodurch der Sauerſtoff zu allen Theilen des Leibes, beſonders zu den Muskeln, welche in den hohlen Gliedern liegen, geführt wird. Alle Leibesringel ſtellen daher nur Kiemenbögen vor oder Luftröhrenringe, von welchen nach allen Seiten, ſowohl nach Innen als nach Außen, kleinere Luftröhren abgehen, etwa ſo, wie wenn unſere Luftröhrenäſte ſich durch den ganzen Leib verzweigten. Das Inſect iſt daher ganz und gar Luftorgan, zwiſchen deſſen Zweigen ſich die anderen Eingeweide nur durchwinden, und ſeine Ringel können demnach nicht mit Wirbelbeinen verglichen werden, höchſtens mit Rippen, weil die Eingeweide von ihnen umſchloſſen ſind.

f. Der Darm beginnt im Munde, und endigt immer am hintern Ende des Leibes; er beſteht, wie bey den höheren Thieren, aus drey Häuten, einer innern, Schleimhaut, einer äußern oder Muskelhaut, und einer mittlern oder Sehnenhaut. Er iſt gewöhnlich gerad und kurz, und erweitert ſich in 2 Mägen, hinter denen 2, 4 oder 6 Gallengefäße einmünden, die als zarte und einfache Fäden mehrmal im Leibe hin und her laufen, und hinten neben dem Maſtdarm blind endigen. Der ganze Leib iſt ausgefüllt mit dem ſogenannten Fettkörper, welcher aus

lauter kleinen, mit Fett angefüllten Bläschen beſteht, und an die Leber der Krebſe erinnert, aber weder mit dem Darm noch mit den Gallengefäßen in offener Verbindung ſteht. In den Mund öffnen ſich 2 Speichelgefäße.

g. Die Blutgefäße beſtehen aus einem langen Rückengefäß, welches der Aorta entſpricht, mit farbloſem Blut angefüllt iſt und pulſiert. In der Jugend gehen davon Seitengefäße aus zu allen Theilen des Leibes, auch durch die Flügel. Aus ihnen kehren Venen zurück, von denen man aber nicht weiß wo ſie endigen. Im Alter vertrocknen alle Nebengefäße, und es bleibt nichts als das Rückengefäß übrig. Das iſt wahrſcheinlich die Urſache des baldigen Todes der Inſecten. Wie der Nahrungsſaft aus dem Darm in das Gefäßſyſtem kommt, weiß man nicht. Man glaubt er ſchwitze aus, und werde von den Gefäßen, zuletzt aber von allen Theilen des Leibes ſelbſt aufgeſogen.

h. Das Nervenſyſtem beſteht aus zwey dicht neben einander laufenden und auf jedem Ringel zu einem Knoten anſchwellenden Faden auf der innern Bauchfläche. Von jedem Knoten gehen einige Seitenfäden ab zu den Eingeweiden und Füßen. Aus jedem vordern Knoten ſchlägt ſich ein Faden um den Schlund, welche beide ſich auf demſelben vereinigen und zu zwey Knoten anſchwellen, aus welchen die Nerven zu den Augen, Fühlhörnern und Kiefern gehen, und auch einige nach hinten auf die Speiſeröhre und den Magen. Man nennt dieſe oberen Knoten Hirn.

i. Die Zahl der Muskeln iſt ſehr groß. Sie liegen alle innerhalb der Leibesringel oder der hohlen Füße.

k. Es gibt unter den ächten Inſecten keine Zwitter. Die Eyerſtöcke beſtehen aus zwey langen Röhren, welche ſich oft in mehrere Dutzend andere theilen. Beide vereinigen ſich hinten in einen Eyergang, der unter der Oeffnung des Afters endigt, und an dem einige Blaſen hängen, worinn ein Saft iſt, welcher die Eyer überzieht, damit ſie an einander und an andere Körper kleben. Eine dieſer Blaſen entſpricht vielleicht der Harnblaſe, und ihr Saft iſt bey manchen giftig. Die Organe des Milchs ſind faſt ebenſo gebaut, beſtehen aber nur aus zwey einfachen Röhren, welche ebenfalls hinten in eine zuſammenlaufen. Dieſe beſteht aus mehrern Gelenken, welche ſich wie ein Fernrohr verlängern

Digitized by Google

können. Die Weibchen ſind in der Regel größer, haben aber oft weniger Glieder an den Fühlhörnern, und ſind manchmal flügellos.

Die Eyer ſind in großer Zahl und ſehr manchfaltig geſtaltet. Sie werden immer an Orte gelegt, wo die Jungen ſogleich ihre Nahrung finden. Dieſe Jungen ſind bey den meiſten ſehr von den Alten verſchieden, und heißen daher Larven. Gleichen ſie Eingeweidwürmern und fehlen ihnen die Füße, ſo heißen ſie Maden, wie bey den Mucken und Immen; Raupen, wenn ſie Füße an den 3 Halsringeln und noch andere am Bauch und Schwanze haben, wie bey den Schmetterlingen oder Faltern; Engerlinge, wenn ſie nur Halsfüße haben, wie bey den Käfern. Bey manchen iſt die Verwandelung nur unvollkommen, wenn ſie nehmlich ſogleich in der bleibenden Geſtalt und mit vollkommenen Füßen aus dem Ey ſchliefen, und erſt bey nachfolgenden Häutungen Flügel erhalten, wie die Wanzen, Heuſchrecken und Waſſerjungfern. Bey allen andern iſt die Verwandelung oder die Verpuppung vollkommen. In dieſem Larvenzuſtande bringen die Inſecten die meiſte Zeit ihres Lebens zu, mehrere Monate, manche ein ganzes Jahr oder gar zwey, während welcher Zeit ſie ſich mehrmal häuten.

1. Bey der letzten Häutung werden ſie von einer hornartigen Haut bedeckt, welche keine Füße und keine Freßwerkzeuge mehr hat. Sie liegen daher während dieſer Zeit mehrere Wochen lang, oft einen ganzen Winter hindurch, ruhig, ohne zu freſſen und ſich zu bewegen, und heißen in dieſem Zuſtande Puppen oder Nymphen. Unter dieſer Haut bildet ſich allmählich das vollkommene Inſect oder die Fliege mit ſeinen drey Leibesabtheilungen, mit ſeinen neuen Freßwerkzeugen, Füßen und Flügeln aus; endlich platzt die Haut auf dem Rücken, das Inſect kriecht heraus, wartet einige Minuten, bis es trocken iſt, und läuft oder fliegt ſodann davon, um meiſt andere Nahrung zu ſuchen oder ſich fortzupflanzen.

Dieſe ſtuffenweiſe Entwickelung nennt man Verwandelung oder Metamorphoſe. Sie entſpricht den drey Claſſen der geringelten Thiere. Als Larven ſind ſie Würmer, als Puppen ſind ſie Krabben oder Krebſe, und als Fliegen

Digitized by Google

erſt treten ſie in den Zuſtand der vollkommenen Inſecten. Im Ey durchlaufen ſie die Thierclaſſen der zwey niedern Stuffen, nehmlich der Schleim- und der Schal-Thiere. Auf dieſe Weiſe durchlaufen auch die höheren Thiere, während ihrer Entwickelung, alle unter ihnen ſtehenden Thierclaſſen, was ſich beſonders dadurch zeigt, daß alle zu einer gewiſſen Zeit Kiemenlöcher am Halſe haben, wie die Fiſche. Das ganze Thierreich iſt daher nichts anderes als eine ſelbſtſtändige Darſtellung der Verwandelungen des einzelnen Thiers; und darauf allein muß ſich die wiſſenſchaftliche Claſſification gründen. Der menſchliche Leib iſt daher auch zu einer gewiſſen Zeit gleich einem Polypen, einer Schnecke, einem Krebs, einem Fiſche zu vergleichen u.ſ.w.

m. Bey keiner Thierclaſſe iſt die Lebensart ſo verſchieden wie bey den Inſecten. Die Neſter für ihre Eyer ſind höchſt manchfaltig. Viele werden einzeln in Pflanzen oder Thiere geſtochen, worinn ſie ſich entwickeln und zugleich ihre Nahrung finden; andere werden nur darauf gelegt, und die Larven freſſen ſich ſodann ein; für andere nagt die Mutter ein Loch in Holz oder in die Erde, wohin ſie oft einen Vorrath von Nahrung trägt und das Ey hinein legt; andere bauen denſelben beſondere Zellen von Blättern, Holzſplittern oder von Wachs.

Gewiſſe Neſter werden aber auch von den Larven ſelbſt verfertigt, wie die Geſpinnſte der Raupen, welche aber nicht aus beſondern Drüſen, wie bey den Spinnen, ſondern aus den Speicheldrüſen kommen.

Die meiſten Inſecten leben einzeln und kümmern ſich nicht um einander, auch wenn ſie in großer Menge beyſammen ſind. Davon machen aber die Ameiſen, Termiten, Weſpen, Hummeln und Bienen eine merkwürdige Ausnahme, indem ſie geſellig gemeinſchaftliche Neſter für ihre Jungen verfertigen.

Ihre Ernährungsart iſt eben ſo manchfaltig als ihr Neſterbau. Es gibt pflanzenfreſſende, fleiſch- und alles freſſende. Jene ſaugen nur Säfte, freſſen nur Blätter, Samen und ſelbſt Holz; die andern freſſen bald todtes, bald lebendiges Fleiſch; die letzteren endlich mulmige Pflanzenſtoffe, vertrocknete Thiere, Miſt und dergl.

Ihr Aufenthalt iſt noch manchfaltiger. Es gibt kaum eine

Materie auf der Erde, worinn nicht Inſecten wohnen könnten, indem ſie dieſelben zernagen oder ſonſt zubereiten. Nur in Steine ſind ſie nicht im Stande zu dringen, was doch manchen Muſcheln möglich iſt. Viele leben im Waſſer und kommen an die Oberfläche, um Luft zu ſchöpfen, andere an feuchten dunkeln Orten, viele in Miſt, viele in Holz, andere auf Thieren, Blättern und Blumen.

Sie finden ſich auf der ganzen Erde zerſtreut in allen Climaten und gehen bis an die Gränze des Schnees. Man hat in dieſer Hinſicht die Erde in verſchiedene Climate eingetheilt und auf dieſe Weiſe eine Art Inſecten-Geographie entworfen, welche aber noch weit von ihrem Ziel entfernt iſt.

Auch finden ſich bey den Inſecten die meiſten geiſtigen Verſchiedenheiten und Kunſttriebe. Manche vertheidigen ſich muthig, andere ſuchen zu entfliehen, andere ſtellen ſich todt, andere laſſen ſich herunterfallen, andere wählen Stoffe, welche gleiche Farbe mit ihnen haben, damit ſie nicht von ihren Feinden bemerkt werden u.ſ.w.; einige haben Gedächtniß, kennen die Menſchen, welche ſie pflegen, und laſſen ſich daher zähmen, wie die Bienen. Im Bau ihrer Neſter und ihrer Wohnungen übertreffen ſie nicht ſelten die Vögel.

n. Endlich iſt der Nutzen und Schaden, welchen ſie dem Menſchen verurſachen, größer als bey irgend einer andern Thierclaſſe, wenn man die Säugthiere ausnimmt. Sie zerſtören ihm ſeine Aernten, Früchte und Wieſen und freſſen ihm das Getreide auf dem Speicher auf; ſie plagen und tödten wohl gar das Vieh, ja ſie peinigen ihn ſelbſt durch Stiche; durch Unreinlichkeit erregen ſie ihm Krankheiten und freſſen ihn ſo zu ſagen ſelbſt auf, wie in der Läuſeſucht. Dagegen verzehren ſie viele Unreinigkeiten, vertilgen viele andere ſchädliche Thiere, liefern ihm Honig, Wachs, Lack, Farben und Seide zu ſeiner Bedeckung. Man findet dieſe Verhältniſſe am vollſtändigſten und lesbarſten geſchildert in Kirby und Spences Entomologie, Stuttgard bey Cotta, eine muſterhafte Arbeit für allgemein gebildete Leſer, wie keine Thierclaſſe eine ſolche aufzuweiſen hat.

o. Was die Eintheilung der geflügelten Inſecten oder der Fliegen betrifft, ſo müſſen dabey die drey Claſſen der Ringelthiere

berückſichtigt werden. Sie zerfallen darnach in drey Abtheilungen, welche jenen drey Claſſen entſprechen.

1) Bey den Mucken, Immen und Faltern tritt überall der wurmartige Character hervor, ſowohl in der Larve als dem vollkommenen Inſect. Die Larven der Mucken und Immen ſind weiß und fußlos, und gleichen ſo auffallend manchen Spuhlwürmern, daß ſie ſelbſt ſchon dafür gehalten worden ſind. Die Raupen der Falter haben zwar 3 Paar hornige Halsfüße, aber noch gewöhnlich 4 Paar ganz weiche und ungegliederte Bruſt- oder Bauch-Füße, wie bey vielen Meerwürmern. Beym vollkommenen Inſect ſind die Hals- oder Bruſtringel ganz mit einander verwachſen, und haben ſogar oft noch Bauchringel mit ſich verbunden, was alles an den wurmförmigen Bau erinnert. Auch ſind ihre Freßwerkzeuge ſehr unvollkommen, die Kiefer verkümmert und meiſtens in eine Art Saugrüſſel verwandelt. Die Flügel endlich ſind gleichförmig, häutig, ſteif und laſſen ſich auf keine Art falten. Auch leben die Larven der Mucken gewöhnlich in Waſſer, Schlamm, Miſt u. dergl., und ſelbſt in den Eingeweiden und unter der Haut der Thiere, wie Eingeweidwürmer. Das iſt ſelbſt noch bey manchen Immen der Fall.

2) Bey den Waſſerjungfern, Heuſchrecken und Wanzen läßt ſich der aſſel- oder krebsartige Character nicht verkennen. Sie kommen ſogleich hornig und mit ihren gewöhnlichen Füßen aus dem Ey, aber ohne Flügel, für die erſt allmählich pergamentartige Scheiden hervorwachſen, faſt wie Rückenſchilder. Viele davon leben im Waſſer und haben floſſenartige Seitenkiemen, wie manche Aſſeln. Die Freßwerkzeuge ſind meiſtens vollkommene Kiefer, die Halsringel von einander getrennt, ziemlich wie bey den Käfern, und die 2 Paar Flügel ſind in der Subſtanz und in der Geſtalt von einander verſchieden, indem die obern pergamentartig, die untern aber häutig und meiſt faltbar ſind. Am Hinterleibe haben ſie ſehr häufig Zangen oder Klappen, wie manche Aſſeln und Krebſe.

3) Die Käfer haben endlich die vollkommenſte Stuffe erreicht; ihre Larven haben 3 Paar hornige Halsfüße, aber keine an Bruſt und Bauch; ihr vorderes Halsringel ſpielt ganz frey, die Kiefer ſind vollkommen und die 2 Paar Flügel

ganz von einander verſchieden, indem die vorderen hornige Deckel geworden ſind, unter welche die hintern gelenkartig wie Füße ſich einſchlagen und der Quere nach falten können.

Für dieſe drey Abtheilungen müſſen nun die äußern Kennzeichen gefunden werden. Sie liegen in der Abſonderung der drey Leibestheile, vorzüglich der Halsringel, in den Freßwerkzeugen und in den Flügeln.

Es wurde ſchon bemerkt, daß bey den Mucken, Immen und Faltern alle Halsringel, woran die Füße ſtehen, mit einander verwachſen ſind, und daher einzeln keine Beweglichkeit haben; bey den Käfern dagegen iſt das vordere Ringel mit ſeinen Füßen ganz abgeſondert und die zwey hintern ſind mit dem Bauche verwachſen. Ziemlich ſo verhält es ſich auch bey den Waſſerjungfern, Heuſchrecken und Wanzen.

Ein anderer Hauptunterſchied liegt in der Subſtanz und in dem Bau der Flügel. Die Käfer haben zweyerley, hornige und häutige. Jene bedecken meiſtens ganz den Hinterleib, und ſchließen durch eine gerade Nath an einander; dieſe ſind häutig, länger als der Leib und gelenkartig unter die vorigen geſchlagen.

Bey den Wanzen und Heuſchrecken finden ſich auch zweyerley Flügel, doch weniger ungleich, indem die vordern nur pergamentartig ſind, noch Adern zeigen, und ſich nicht in einer geraden Naht an einander fügen, ſondern überſchlagen. Bey den Wanzen ſind die hintern Flügel ebenfalls länger als der Leib, und ſchlagen ſich gelenkartig ein wie bey den Käfern; bey den Heuſchrecken dagegen laſſen ſie ſich nur der Länge nach oder fecherartig falten. Die Waſſerjungfern haben ſteife Flügel, ziemlich wie die Immen, aber viel größer als der Leib, und voll Adern, welche ein feines Netz bilden. Sie verwandeln ſich übrigens ebenſo wenig als die Heuſchrecken und Wanzen, ſondern laufen als Larven und Puppen herum, häuten ſich mehrere mal, bekommen auch meiſtens zuerſt Flügelſcheiden und freſſen in allen Zuſtänden.

Bey den Immen und Faltern ſind beide Flügelpaare einander gleich, häutig, ſteif und voll Adern; bey den letztern größer als der Leib und mit Staub bedeckt; bey jenen klein,

Digitized by Google

durchſichtig und mit Längsadern, die wenige Netze oder Zellen bilden. Bey den Mucken iſt nur das vordere Flügelpaar, klein, häutig und durchſichtig übrig geblieben, und das hintere ſcheint ſich in 2 Fäden mit Kolben, die man daher Schwingkolben (Halteres) nennt, verwandelt zu haben.

Ein anderer weſentlicher Unterſchied findet ſich in den Freßwerkzeugen. Die Käfer haben harte, hornige und meiſt ſtark gezähnte Oberkiefer, die wie Zangen von der Seite her wirken, und zum Veſthalten und Beißen der Nahrung dienen; ferner kleinere, weiche faſt häutige Unterkiefer mit Freßſpitzen, und eine aus 2 ähnlichen Stücken verwachſene Unterlippe, gleichfalls mit Freßſpitzen.

Ziemlich ſo ſind die Freßwerkzeuge gebaut bey den Heuſchrecken, Waſſerjungfern und Immen; bey den letztern verlängert ſich jedoch gewöhnlich das Mittelſtück der Unterlippe in einen zungen- oder rüſſelförmigen Faden, der aber nicht hohl iſt, und daher nur lecken, aber nicht ſaugen kann.

Bey allen andern ſind dieſe Kiefer ſonderbarer Weiſe verkümmert, verſtaltet und verwachſen. Sie dienen nicht mehr zum Beißen und Veſthalten, ſondern bloß zum Saugen.

Bey den Wanzen hat ſich die Unterlippe in eine hornartige und gegliederte Rinne verlängert, in welcher die zwey Ober- und zwey Unter-Kiefer als lange Borſten wie Stempel in einer Luftpumpe ſpielen, wodurch das Saugen hervorgebracht wird. Man nennt dieſes Werkzeug Schnabel.

Bey den Mucken findet ſich derſelbe Bau, aber die Unterlippe iſt meiſt in eine weiche, ungegliederte Rinne verlängert, welche gewöhnlich am Ende in 2 weiche Ballen, wie ächte Lippen, ſich verdickt. In dieſer Rinne ſpielen gleichfalls die borſtenförmigen Kiefer, welche aber noch mehr verkümmert ſind, ſo daß manchmal nur 2 übrig bleiben — Rüſſel.

Bey den Faltern ſind kleine unbrauchbare Oberkiefer vorhanden, ſo wie eine Unterlippe mit ihren Taſtern; die Unterkiefer aber haben ſich außerordentlich verlängert, und ſind mit einander faſt bis zur Spitze verwachſen, wodurch eine, gewöhnlich ſpiralförmig eingerollte Saugröhre entſteht, in welcher mithin keine Borſten ſpielen. Sie müſſen daher durch Leibesbewegungen

einen leeren Raum im Rüſſel hervorbringen und dadurch einſaugen. Dieſes Werkzeug heißt Pumpe. Man kann alſo dieſe Abtheilungen und ihre Ordnungen auf folgende Art unterſcheiden:

Erſte Abtheilung.

Alle Halsringel mit einander verwachſen; die Flügel gleich, häutig und ſteif mit wenigen meiſt geraden Adern; die Larven fußlos oder mit Bauchfüßen nebſt den Halsfüßen; vollkommene Verpuppung.

Erſte Ordnung. Die drey Halsringel vom Bauch abgeſondert; nur zwey Flügel; eine rüſſelartig verlängerte Unterlippe, worinn die Kiefer als Borſten ſpielen. Mucken (Diptera).

Zweite Ordnung. Ein Bauchringel mit dem Halſe verwachſen; vier durchſichtige Flügel; Kiefer mit einer verlängerten Unterlippe. Immen (Hymenoptera).

Dritte Ordnung. Kein Bauchringel mit dem Halſe verwachſen; vier gleiche, ſteife, häutige und beſtäubte Flügel; Unterkiefer in einen langen Saugrüſſel oder Pumpe verwachſen. Falter (Lepidoptera).

Zweyte Abtheilung.

Erſtes Halsringel meiſt von den andern getrennt; vier Flügel, wovon die 2 vordern meiſtens pergamentartig und netzförmig ſind, und in der Ruhe ſich nicht in einer geraden Naht an einander legen; Kiefer oder eine hornige Unterlippe, worinn Borſten ſpielen; die Larven ſind, mit Ausnahme der Flügel, dem vollkommenen Inſect gleich; ſelten Verpuppung.

Vierte Ordnung. Die Waſſerjungfern oder Bolden haben 3 verwachſene, vom Bauche getrennte Bruſtringel; gleiche, ſteife und netzreiche Flügel; Kiefer; hinten am Schwanze meiſt Haltzangen, Larven mit Halsfüßen, und bisweilen Verpuppung. (Nevroptera.)

Fünfte Ordnung. Die Heuſchrecken oder Schricken haben das vordere Halsringel frey, die zwey hintern mit dem Bauche verwachſen; die Flügel ungleich, die zwey vorderen pergamentartig, die zwey hintern längsgefaltet; Kiefer; hinten am Schwanze Haltzangen oder Klappen. (Orthoptera.)

Digitized by Google

Sechste Ordnung. Die Wanzen haben die Halsringel und Flügel eben ſo, aber die hintern Flügel laſſen ſich einſchlagen; die Unterlippe iſt in eine hornige, gegliederte Rinne verlängert, worinn Borſten ſpielen; keine Zangen am Schwanze. (Hemiptera.)

Dritte Abtheilung.

Die Käfer haben ebenſo gebaute Halsringel; hornartige Oberflügel, welche ſich in einer geraden Naht an einander legen, einſchlagbare Unterflügel; Kiefer; oft Klappen am Schwanz. (Coleoptera.)

Siebente Ordnung. Viergliederige: An allen Zehen 4 Glieder.

Achte Ordnung. Ungleichgliederige: An den Zehen der zwey vordern Fußpaare 4 Glieder, an den andern 5.

Neunte Ordnung. Fünfgliederige: An allen Zehen 5 Glieder.

Wir wollen nun dieſe Abtheilungen und Ordnungen mit den wichtigeren Geſchlechtern und Gattungen insbeſondere betrachten.

Erſte Abtheilung.

Wurmartige Fliegen.

Alle drey Halsringel verwachſen.

Die Mucken, Immen und Falter ſtimmen in vielen Dingen mit einander überein. Sie haben nicht nur die vollkommenſte Verpuppung, indem man in der Puppenhülſe von der künftigen Geſtalt des Thiers noch gar nichts erkennt, und ſie auch gewöhnlich ganz unbeweglich iſt; ſondern auch ihre Larven von dem entwickelten Thier ſo ſehr abweichen, daß man nicht errathen könnte, was einſt daraus werden wird, wenn man es nicht ſchon durch lange Beobachtung wüßte, und man würde ſie ohne weiters für Würmer halten, welche nie beſtimmt ſind, ſich in Inſecten zu verwandeln. Die meiſten ſind weiß und ganz fußlos, und daher oft mit Eingeweidwürmern verwechſelt worden. Wenn die Raupen Halsfüße haben, ſo finden ſich doch immer noch, wie bey den Meerwürmern, klauenloſe Bauchfüße dabey,

während die Larven der andern Inſecten nur drey Halsfüße und nie Bauchfüße haben. Es bleibt auch keine dieſer Larven länger als einen Sommer in ihrem Zuſtande, ſondern verpuppt ſich allemal am Ende deſſelben, und oft ſchon ſo früh, daß die Fliege noch in demſelben Sommer auskommt, worinn das Ey gelegt worden iſt. Die fußloſen Larven oder die Maden der Mucken leben meiſtens in Pfützen, Schmutz oder Unrath, und verpuppen ſich auch daſelbſt oder wenigſtens in der Nähe; die Maden der Immen leben immer in einem engen Kerker, der ihnen meiſtens ſelbſt zur Nahrung dient, wie in Raupen, Blättern, Holz u. dergl. Den Raupen der Nachtfalter oder Motten geht es nicht beſſer; nur die der Abend- und Tag-Falter wohnen im Freyen, auf Blättern. Die Puppen ſind aber meiſtens in der Erde verborgen.

Was die vollkommene Fliege betrifft, ſo iſt der Hinterleib walzig, und, mit Ausnahme der Immen, weich und leicht zu durchſtechen. Er hat ſelten Anhängſel, welche man mit Zangen oder Klappen vergleichen könnte. Der Hals iſt etwas härter, ziemlich kugelförmig, und die Nähte der Ringel ſind ſehr undeutlich. Die ſteifen Flügel ſehen einander gleich, ſind häutig und faſt nur mit Längsadern durchzogen, welche wenige Querzweige haben. Mit Ausnahme der Falter ſind ſie zum Leibe unverhältnißmäßig klein, und können nicht weit tragen; die Thiere ſind jedoch häufig in Bewegung, und ſitzen nur auf kurze Zeit ſtill. Es ſind aber keine Beyſpiele bekannt, daß ſie wirkliche Wanderungen anſtellten, die Meilen weit giengen, wie es dagegen bey Waſſerjungfern und Heuſchrecken der Fall iſt. Die Immen zeichnen ſich allein durch Kunſttriebe und ein längeres Leben aus, während die Mucken und Falter ſterben, ſobald ſie ihre Eyer, für welche ſie ziemlich wenig Sorge tragen, gelegt haben. Man könnte deßhalb veranlaßt ſeyn, die Immen viel höher zu ſtellen: allein ihr ganzer Bau, und beſonders ihre fußloſen Maden bringen ſie neben die Mucken.

Merkwürdig iſt es, und, mit Ausnahme der Waſſerjungfern, auch nur in dieſer Ordnung vorkommend, daß der Kopf dieſer drey Zünfte faſt aus nichts als den zwey Augen und den Freßwerkzeugen beſteht, ſo daß man dieſen Bau faſt als Character an-

Digitized by Google

nehmen könnte. Man hat berechnet, daß das Auge eines Schmetterlings über 17,000 Flächen habe, oder vielmehr aus ſo viel einfachen Augen beſtehe. Dazwiſchen liegt eine ſehr ſchmale Stirn, gewöhnlich mit 3 einfachen Augen, womit, wie man glaubt, die Inſecten in die Höhe ſähen. Die Füße ſind bey allen mäßig lang, dünn und ſchwach, und ſelten behaart, die Fühlhörner dagegen ſind in der Länge und in der Zahl der Glieder ſehr verſchieden. Ihre Nahrung nehmen ſie größtentheils, mit Ausnahme der Mucken, aus dem Pflanzenreiche.

Sie laſſen ſich von einander ſowohl nach den Flügeln, als auch nach den Freßwerkzeugen unterſcheiden.

Sie haben entweder nur zwey Flügel und einen Rüſſel,
oder vier durchſichtige Flügel und Kiefer,
oder vier beſtäubte Flügel und eine Pumpröhre.

Erſte Ordnung. Mucken (Diptera).

Saugrüſſel und nur 2 Flügel.

Die Mucken entſprechen den Eingeweidwürmern und ſind größtentheils kleine Inſecten. Es finden ſich auch die kleinſten unter ihnen, ſolche, die man nur mit dem Vergrößerungsglaſe deutlich ſehen kann. Man kann unſere Stubenfliege als die Mittelgröße betrachten: denn es gibt äußerſt wenige, welche über 1/2" lang werden. Bey allen iſt Kopf, Hals und Hinterleib nur durch einen Faden oder dünnen Hals verbunden. Der Kopf beſteht, wie ſchon früher geſagt, aus zwey großen Augen, vor denen oft drey einfache ſtehen und die zwey Fühlhörner dicht beyſammen. Unten daran liegen die Freßwerkzeuge meiſt in einer tiefen Grube, in welche ſie ſich zurückziehen können. Sie beſtehen aus einer langen Unterlippe, welche am Ende gewöhnlich zwey verdickte Lappen wie Schwämme hat. Hinten daran ſtehen zwey Taſter, gewöhnlich ſehr kurz, und nur zwey- oder dreygliederig. Sie bildet nach oben eine enge Rinne, in welcher die Unter- und Ober-Kiefer als 2 oder 4 Borſten wie Stempel ſpielen, je nachdem ſie verwachſen oder getrennt ſind: denn eigentlich ſollten es immer 4 ſeyn. Bisweilen finden ſich auch 6, und dann ſtellen wahrſcheinlich die 2 überſchüſſigen die Taſter der

Unterkiefer vor. Dieſe Borſten ſind meiſtens biegſam und ſtumpf, bisweilen jedoch auch ſo ſteif und ſpitzig, daß ſie ſtechen können. Dieſer Rüſſel iſt bloß zum Saugen von Flüſſigkeiten brauchbar, und die Fliegen können daher keine veſten Theile verzehren. Sie nähren ſich entweder von Honigſäften der Pflanzen oder von Säften und Blut der Thiere. Die Fühlhörner ſtehen meiſt dicht beyſammen auf der Stirn, und beſtehen nur aus 2 oder 3 Gliedern, meiſt mit einer Seitenborſte. Die Schnacken allein haben lange, vielgliederige, bisweilen gefiederte Fühlhörner.

Der Hals oder die ſogenannte Bruſt beſteht aus 3 verwachſenen Ringeln mit 3 Fußpaaren, deren Zehen fünfgliederig ſind, und meiſtens am letzten Glied 2 Ballen haben, mit denen ſie auch an glatten Körpern, ſelbſt an Glas ſich veſthalten können. Am Ende ſtehen 2 Klauen. Oben auf dem zweyten Halsringel, welches bey weitem das größte iſt, ſtehen die Flügel, die jedoch bisweilen fehlen, dünn und durchſichtig, mit wenig Längsadern und ſöhlig ausgebreitet oder auf den Hinterleib gelegt. Sie machen damit beym Fliegen, indem ſie ſehr ſchnell zittern, das bekannte Geſumme. Hält man ſie an den Flügeln, ſo können auch manche ſo heftig mit den Füßen zittern, daß dadurch gleichfalls ein Geſumme entſteht. Am hintern Ringel ſtehen ſtatt der Flügel 2 Blättchen und 2 kurze Fäden mit einem Endkolben, welche man Schwingkolben (Halteres) nennt. Sie zittern beym Fluge ebenfalls, ſind aber zu unbedeutend, um einen Ton hervorzubringen. An jedem dieſer 2 Ringel iſt ein Luftloch.

Der Hinterleib beſteht zwar aus 10 Ringeln, allein bey manchen bemerkt man nur 5 deutlich, weil die hintern Bauchringel kleiner und in einander geſchoben ſind. Jene 5 Ringel ſtellen daher eigentlich die Bruſt vor, und nur an den 2 oder 3 vorderen bemerkt man noch Luftlöcher. Die meiſten legen Eyer, und nur ſehr wenige bringen lebendige Junge hervor.

Die Larven ſind weiß, meiſt ſpindel- oder zapfenförmig, wie kleine Spuhlwürmer, und haben keine Füße, jedoch bisweilen einige Fleiſchwarzen in einer oder zwey Reihen längs dem Bauche. Sie ſind hinten dicker als vorn, und haben daſelbſt neben dem After zwey große Luftlöcher und noch zwey im erſten Halsringel, wenn man nehmlich das vordere Ringel als den Kopf betrachtet.

Digitized by Google

Die meiſten haben jedoch keinen eigentlichen Kopf und keine Augen; ſondern das erſte Ringel iſt weiß, weich und veränderlich, wie ein Rüſſel, enthält ein oder zwey ſenkrechte Häkchen, und oft noch dazwiſchen eine Borſte, Spieß oder Pfeil, mit denen ſie ſich veſthalten und den Hinterleib nachziehen. Andere, und dazu gehören die Schnacken und Raubmucken, haben einen hornigen Kopf mit ordentlichen Kiefern, und zum Theil mit Augen. Viele leben im Waſſer, die meiſten aber in Unrath, Miſt, faulem Fleiſch, Käs, Früchten u. dergl., welche Stoffe durch den vielen Schleim, den ſie abſondern, bald in Fäulniß gebracht werden. Deſſen ungeachtet leben die Fliegen, welche daraus entſtehen, größtentheils von Honigſäften.

Die Puppen ſind eben ſo manchfaltig. Die Larven mit hornigem Kopf häuten ſich, mit Ausnahme der Metallfliege, vor der Verpuppung wie andere Larven, und bekommen dann, beſonders wenn ſie im Waſſer leben, ſtatt der Luftlöcher im Schwanze, zwey Athemröhren auf dem Halſe, mit denen ſie an die Oberfläche des Waſſers kommen: denn auch als Puppen können ſie ſich bewegen, obſchon ſie während der Zeit nicht freſſen. Die Maden, mit weichem, veränderlichem Kopf, wie die der Schmeißfliegen, wachſen in wenigen Tagen zu einer ungeheuern Größe, ohne ſich zu häuten. Endlich verhärtet die Haut, wird braun; die Larve verpuppt ſich darunter, und entwickelt ſich zur Fliege, welche mit ihrem Kopfe das vorderſte Ringel der vertrockneten Larvenhaut abſprengt, und wie aus einem Faß heraus kriecht. Man nennt ſie daher Tonnenpuppen.

Die vollkommenen Fliegen ahmen nicht ſelten durch ihre Geſtalt, Färbung und Behaarung anderen Inſecten nach. Die Schaffliege ſieht aus wie eine Spinne, andere wie Bienen, Weſpen, Hummeln, Schlupfweſpen, Abendfalter, Wanzen u. dgl. Sie leben in der Regel nicht länger als einen Sommer. Die Puppen überwintern in Miſt unter der Erde, in Pflanzenſtengeln u. dergl. Sie ſind übrigens über die ganze Erde verbreitet, und die kleinern erſcheinen häufig in unſäglicher Menge, beſonders in ſumpfigen heißen Ländern.

Nutzen ſchaffen ſie wenig, außer daß ſie manche ſchädliche Inſecten zerſtören, und die Larven das faule Waſſer durch ihre

beſtändige Bewegung und vielleicht durch ihre Nahrung klar machen, und daher die ſchädliche Ausdünſtung verhindern. Die meiſten ärgern uns durch ihre Unverſchämtheit, indem ſie ſich nicht vertreiben laſſen. Andere peinigen uns und das Vieh durch Stiche, um Blut zu ſaugen, oder verderben uns den Appetit, indem ſie in Speiſe und Getränk fallen; andere endlich zerſtören als Larven Wieſen und Getreidefelder; noch andere machen ſich ihr Neſt in die Haut der Thiere, in die Stirnhöhlen und ſelbſt in den Magen, wo ſie, wie alles Lebendige, nicht verdaut werden.

Es gibt eine erſtaunliche Menge von Gattungen, und wahrſcheinlich mehr als Schmetterlinge; wegen ihrer Kleinheit aber haben ſie die Reiſenden in fremden Welttheilen faſt gar nicht beachtet. Berückſichtigt man bey der Eintheilung den Bau der Maden, ſo zerfallen ſie zunächſt in zwey große Haufen, in Maden mit und ohne Kopf. Die kopfloſen verpuppen ſich alle in der Larvenhaut, und verwandeln ſich daher in Tonnen. Die vollkommene Fliege hat meiſt nur kurze, dreygliederige Fühlhörner mit einem ſchaufelförmigen Endglied und einer Seitengranne, welche in dem Gelenk zwiſchen dem letzten und vorletzten Glied entſpringt; ferner einen weichen und dicken Saugrüſſel mit zwey großen Fleiſchlippen.

Die Kopflarven häuten und verpuppen ſich wie andere Inſecten; ihre Fliegen haben keine Seitengranne an den Fühlhörnern, welche bald dreygliederig und ſtielförmig ſind, bald mehrgliederig und fadenförmig; der Rüſſel iſt bald dünn und hornig, bald dick und fleiſchig mit Lippen. Es gibt jedoch Ausnahmen. Manche kopfloſe Maden mit Tonnenpuppen verwandeln ſich in Fliegen mit ſtielförmigen Fühlhörnern; manche bekommen einen hornigen Rüſſel ohne Fleiſchlippen; manche haben gar keinen. Ebenſo gibt es einige Kopfmaden, welche ſich nicht häuten, oder andere, die keinen eigentlichen Rüſſel haben.

Gut wäre es, wenn man ſie nach dem hornigen oder fleiſchigen Rüſſel abtheilen könnte, weil ſich darnach die Lebensart zu richten ſcheint; obſchon jener nicht immer ſticht, und dieſer nicht immer ſaugt, auch weder die Verpuppung noch der Bau der Fühlhörner ſich darnach richtet.

Am beſten thut man daher, ſie nach den Fühlhörnern und dem Rüſſel zu ordnen, und darnach zerfallen ſie in 3 Zünfte.

A. Die Fühlhörner ſind entweder vielgliederig und fadenförmig, wie bey den Schnacken — Fadenmucken.

B. Oder ſie ſind nur dreygliederig und kurz.

a. Bey den einen ſteht der Rüſſel ſchnabelförmig vor, iſt nehmlich hornig und ohne Lippen, wie bey den Schwebfliegen — Schnabelmucken.

b. Bey andern iſt der Rüſſel fleiſchig, und hat am Ende zwey große Lippen zum Auflecken der Säfte, wie bey den Stubenfliegen — Lippenmucken.

Erſte Zunft. Die Fadenmucken oder Schnacken

haben lange, vielgliederige Fühlhörner und einen dünnen Leib mit langen Füßen.

Dieſe Thierchen ſind allgemein bekannt durch ihren dünnen, ausgemergelten Leib, durch ihre Menge, welche meiſtens Abends in der Luft mit einem pfeifenden Geſumme ſchwebt, und endlich durch die Stiche, welche uns manche verſetzen. Der Hals oder der Rücken iſt gewöhnlich dicker und buckelig, und trägt zwey lange Flügel mit ganz freyen und unbedeckten Schwingkolben; der Hinterleib hat 9 deutliche Ringel, und bey den Männchen Haltzangen. Der Kopf iſt immer kleiner als der Hals oder die Bruſt, und hat entweder einen ſenkrechten, hornigen Rüſſel mit Borſten, oder nur zwey kieferartige Lippen mit ſehr langen Taſtern ohne Stechborſten; ſie können daher nur Säfte lecken. Die Fühlhörner haben 6—16 Glieder, und ſind bey den Männchen oft behaart oder gefiedert. Manche ſind ſo klein wie Sonnenſtäubchen und gleichſam die Infuſionsthierchen in der Luft; andere dagegen 1'' lang mit Stelzenfüßen, die ſie ausſtrecken wie die Weberknechte. Ihre Lebensart iſt außerordentlich verſchieden. Manche ſaugen Blut, manche Pflanzenſäfte; von vielen weiß man nicht, wovon ſie leben.

Die Larven ſind in ihrer Lebensart und in ihrer Geſtalt eben ſo verſchieden; ſie haben aber alle einen hornigen Kopf ſelbſt mit Augen, und häuten ſich mehrmal. Die einen leben im

Digitized by Google

Waſſer, andere im Miſt, andere in Pflanzen oder in der Erde. Jene haben oft fußartige Anhängſel, aber keine Kiemen, ſondern eine Athemröhre am Schwanz, meiſt von Borſten umgeben, mit denen ſie ſich an der Waſſerfläche aufhängen. Ihre Puppen verlieren die hintere Röhre, bekommen aber 2 andere auf dem Nacken, die ſie oft zum Waſſer herausſtrecken: denn ſie können auch ſchwimmen.

Aus den Larven des Kuhmiſtes kommen die kleinſten, oft kaum ſichtbaren Fliegen, und meiſt in ſolcher Menge, daß ſie wie Wolken die Luft verdunkeln.

Die Pflanzen- und Erd-Larven haben oft Fußwarzen, faſt wie Raupen, und leben von Pflanzenſtoffen, unter denen ſie manchmal in großer Menge vorkommen, und nicht ſelten den Wieſen und Gärten ſchädlich werden.

1. S. Die Waſſerſchnacken entwickeln ſich im Waſſer, und die Fliegen haben Fühlhörner von 8—14 Gliedern, und meiſtens einen Rüſſel mit Stechborſten.

1. G. Die Stechſchnacken (Culex)

haben einen langen, hornigen, ſteifen und ſenkrechten Rüſſel mit 5 Stechborſten, und Fühlhörner mit 14 Gliedern, bey den Männchen behaart; außerdem lange, 3—5 gliederige Freßſpitzen, keine einfachen Augen; die Flügel decken einander, und haben kleine Schuppen auf den Rippen.

1) Die gemeine Stechſchnacke (C. pipiens, franzöſ. Cousin) wird 4‴ lang, iſt grau und geringelt, und hat ungefleckte Flügel. Die Weibchen ſind es vorzüglich, welche Abends in der Nähe des Waſſers in großen Schwärmen und mit einem pfeifenden Geſumme in der Luft auf und ab ſchweben, und durch ihren Stich dem Menſchen und dem Vieh ſo läſtig werden. In den heißen Ländern ſind ſie, wie jedoch noch mehrere andere Gattungen, unter dem Namen Musquitos oder Maringouins bekannt, und verfolgen die Menſchen bey Tag und Nacht, daß ſie nur unter feinen Gasnetzen ſchlafen können. Ihre Stiche erregen Entzündung, daß die Haut oft wie gegeißelt ausſieht.

Es gibt wenig Inſecten, über die wir uns ſo viel zu beklagen haben, wie über die Schnacken. Wenn uns andere auch noch ſchmerzhaftere Stiche beybringen, ſo verfolgen ſie uns doch

nicht mit einer ſolchen Hartnäckigkeit wie dieſe; auf dem Lande weiß man ſich vor ihnen nicht zu retten, und ſelbſt in den Städten iſt man nicht ſicher vor ihnen. Das iſt aber nichts gegen die Erzählung der Reiſenden, welche aus America, Africa und Aſien kommen. Wenn ſie uns gleich bisweilen durch ihr Pfeifen im Schlafe ſtören und uns etwas Blut abzapfen; ſo kommt man doch gewöhnlich mit einer ſchwachen Anſchwellung und einigen rothen Flecken davon. Leute jedoch, welche baarfuß in ſumpfigen Gegenden ſich aufhalten, und von vielen geſtochen werden, bekommen bisweilen ganz geſchwollene Füße mit gefährlicher Entzündung; in heißen Ländern aber muß man ſich oft deßhalb mit Fett einſchmieren und mehrere Tage das Bett hüten. Dieſe erklärten Feinde des Menſchengeſchlechts ſind daher auch von einer Menge Schriftſteller, beſonders Swammerdamm, Leeuwenhoek, Barth (Diss. 1737), Reaumur, Degeer und Kleemann beobachtet, beſchrieben, anatomiert und abgebildet worden.

Die 2 Paar Luftlöcher an den Halsringeln ſtehen nah am Kopfe und ſind ſehr deutlich. Unter dem Microſcop zeigen ſich die Flügel beſtäubt, wie bey den Schmetterlingen. Sie gleichen ebenfalls kleinen Schuppen von verſchiedener Geſtalt, und ſitzen nur wie kleine Blätter an den Rippen, wodurch die Flügel ein ſehr zierliches Ausſehen bekommen; auch bilden noch dergleichen einen Saum am innern Rand. Die Fühlhörner der Männchen bilden ſelbſt fürs freye Auge ſehr ſchöne Federbüſche; unterm Microſcop ſieht man, daß aus jedem Gelenk zwey Haarbüſchel gegenüber entſpringen, ſo daß das Ganze ausſieht, wie ein Schachtelhalm in der Ferne.

So fein der Rüſſel iſt, ſo iſt er doch nicht weniger zuſammengeſetzt als der der kurzleibigen Mucken. Was man davon ſieht, iſt nur das Futteral oder vielmehr die Scheide, welche die Inſtrumente zum Durchſtechen unſerer Haut und zum Saugen unſeres Blutes einſchließt, ziemlich ſo wie die Lanzetten, die in dem Beſteck eines Wundarztes liegen. Das Futteral gleicht einer rundlichen Meſſerſcheide. Faßt man die Schnacke am Hals und Kopf, und drückt den Rüſſel etwas, ſo treten die Borſten heraus wie eine Meſſerklinge; ſchneidet man ſie ab, bringt ſie unter

Digitized by Google

das Microſcop, und trennt man ſie mit einer Nadelſpitze, ſo entdeckt man nicht weniger als fünf Borſten; Andere haben nur 4, Andere 6 geſehen. Sie liegen wieder wie Klappen in einander, 2 davon ſind breit wie Lanzetten, und haben am Ende Widerhäkchen, daher ſie ſtecken bleiben und abbrechen, wenn man die Schnacken plötzlich verjagt. Dadurch wird die Verletzung ſchlimmer, und es folgt eine ſtärkere Entzündung. Läßt man ſich geduldig ſtechen, ſo ſieht man, daß ſie vorher 3—4 Hautſtellen probieren; dann dringt aus der etwas verdickten Spitze der Scheide ſcheinbar ein einfacher Stachel, und öffnet die Haut: denn die Scheide iſt viel zu dick, als daß ſie ſelbſt eindringen könnte; ſie knickt daher in der Mitte ein, bildet nach Hinten einen Bogen, und ſchlägt ſich endlich doppelt zuſammen, wenn der Stachel ganz in die Haut, nehmlich bis zur Tiefe von $^3/_4'''$, eingedrungen iſt. Dann füllen ſie zuſehends ihre Eingeweide mit Blut, und ziehen den Stachel nicht eher zurück, als bis ſie davon ſtrotzend voll ſind. Während der Zeit geben ſie durch den Hintern einige Tropfen hellen Saft von ſich. Der Stachel iſt ſo dünn, daß er ſich zu einer Nadel verhält, wie dieſe zu einem Degen. Der Stich ſchwillt ſodann an, nicht ſowohl wegen der unbedeutenden Verletzung, als weil aus dem Rüſſel etwas heller Saft einfließt, welcher ohne Zweifel ſchädlich wirkt, obſchon ſeine Beſtimmung nur zu ſeyn ſcheint, das Blut zu verdünnen, ſo wie andere Mucken einen Tropfen auf Zucker fallen laſſen, um ihn aufzulöſen. Es iſt alſo Speichel, der dieſelben Dienſte verrichtet, wie bey unſerm Kauen. Man thut daher am beſten, wenn man die geſtochene Stelle ſogleich mit kaltem Waſſer wäſcht. Es iſt nicht wahrſcheinlich, daß die vielen Millionen Schnacken alle Blut zu ſaugen Gelegenheit finden ſollten. An heißen Tagen ſitzen ſie ruhig unter Blättern, wo ſie vielleicht Saft ſaugen; wenigſtens ſcheinen ſie ſich befeuchteten Zucker ſchmecken zu laſſen.

Ihre Eyer legen ſie in ſtehendes Waſſer, und daher erſcheinen ſie auch viel häufiger in naſſen Jahren. Stellt man ein Faß mit Waſſer in einen Garten, ſo iſt man ſicher, daß es nach einigen Wochen mit Schnackenlarven ganz bevölkert iſt. Jedes Weibchen legt an 300 Eyer, welche in 3—4 Wochen ſchon ausſchliefen und wieder legen können, ſo daß in einem einzigen Som-

mer die ſechsten bis ſiebenten Enkel da ſind, woraus man auf die ungeheure Zahl ſchließen kann. Glücklicher Weiſe ſind ſie eine Lieblingsſpeiſe der Vögel und beſonders der Schwalben, welche uns verlaſſen, wann es keine Schnacken mehr gibt.

Die Eyer ſind länglich wie Flaſchen, und ſchwimmen, dicht an einander geklebt, auf dem Waſſer wie Flöße, etwa 3‴ lang und 1‴ breit. Sie ſind weiß, werden nach einigen Stunden grünlich und nach einem halben Tag graulich. Es iſt ſchwer zu begreifen, wie die langen Eyer, welche einzeln gelegt werden müſſen, alle aufrecht und neben einander geſtellt werden. Das Weibchen ſetzt ſich, gewöhnlich des Morgens früh, auf ein Blatt, und berührt mit dem Hintern die Oberfläche des Waſſers. In Zeit von 2 Minuten ſind 30 Eyer gelegt und neben einander geklebt, und das geſchieht durch die zwey hintern Füße, wodurch die Eyer aufrecht erhalten werden. Nach 2 Tagen ſchliefen ſchon die Larven aus, und zwar aus dem untern dickeren Theile des Eys, und die leeren Schalen ſchwimmen ſodann auf dem Waſſer herum, bis ſie endlich zerſtört werden.

Ausgewachſen erreichen die Maden etwa die Länge von 4‴; ſie hängen faſt immer mit dem Schwanze an der Oberfläche des Waſſers, um zu athmen, und verlaſſen es nur auf kurze Zeit. Oben auf dem letzten Ringel ſteht unter einem ſchiefen Winkel die Athemröhre; ſie iſt länger als die drey letzten Ringel zuſammen. Auf dieſe Weiſe ſieht man immer eine Menge neben einander hängen, aber bey der geringſten Störung lebhaft untertauchen, herumſchwimmen und bald wieder herauskommen. Unter dem hintern Ringel geht noch eine kürzere zweygliederige Röhre ab, an deren Ende der After iſt, von vielen Haaren ſtrahlenförmig umgeben und von 2 Paar ovalen Blättchen, wie Floſſen. Der ganze Leib beſteht, mit Ausnahme des abgeſonderten hornigen Kopfs, aus 9 Ringeln, wovon das vorderſte, welches dem Hals entſpricht, das größte iſt und 3 Paar Haarbüſchel trägt, welche den künftigen Füßen entſprechen und andeuten, daß dieſes Ringel eigentlich aus drey zuſammengeſetzt iſt. Der Hinterleib beſteht mithin aus 8 großen Ringeln, und rechnet man die 2 Ringel der Afterröhre dazu, aus 10, wovon die 5 vordern auf die Bruſt, die 5 hintern auf den Bauch kommen, alſo wie

bey den Krebſen Jedes der 8 Ringel des Hinterleibes hat übrigens ein Paar Borſtenbüſchel ſtatt Füßen. Der Leib iſt ſo durchſichtig, daß man den körnigen Unrath im Darm ſich bewegen ſieht, und an deſſen Seiten 2 Luftröhren, welche in die Athemröhre laufen, aus der man bisweilen Luftblaſen kommen ſieht.

Der Kopf iſt braun, hat 2 einfache Augen und ein Paar Kiefer mit Haarbüſcheln, welche beſtändig in Bewegung ſind; außerdem 2 bogenförmige Fühlhörner mit einem einzigen Gelenk an der Wurzel und mit Wimpern an der gewölbten Seite. Sie häuten ſich mehrmal an der Oberfläche des Waſſers und zwar gebogen mit dem Halſe nach oben. Dieſer ſpaltet ſich und der Spalt verlängert ſich auf die 2 nächſten Ringel, worauf der Leib herauskriecht. Binnen 14 Tagen oder 3 Wochen thun ſie das drey Mal und nach dem vierten Mal haben ſie ſich in eine Puppe verwandelt.

Dieſe ſieht ganz anders aus, und iſt ſo zuſammengerollt, daß der Schwanz unter den Kopf kommt und der Rücken nach oben ſteht, aus deſſen Nacken 2 Hörnchen hervorragen, welche nun die Athemröhren ſind. Die Puppe kann eben ſo hurtig ſchwimmen wie die Larve, durch Schnellen mit dem Schwanz, woran 2 Floſſen hängen. Der Kopf iſt mit dem Halſe verfloſſen, und viel dicker als der Hinterleib, welcher ebenfalls aus 8 Ringeln beſteht. Im dicken Theil ſieht man durch die Haut ſchon die Füße der künftigen Fliege ganz deutlich zuſammengeſchlagen liegen, ſo wie auch die vielflächigen Augen; auch die Freßwerkzeuge und die Flügel ſind ſchon vorhanden. Die Puppe bleibt durch ihre Leichtigkeit immer oben, und ſie muß ſich mit dem Schwanze helfen, wenn ſie unterſinken will. In dieſem Zuſtande athmet ſie nur, frißt aber nicht. Nach 8 Tagen ſpaltet ſich die Haut zwiſchen den Athemröhren, und die Fliege kriecht heraus, ſtützt ſich auf die leere ſchwimmende Hülle, ſodann aufs Waſſer, wartet ein wenig, bis ſie trocken iſt, und fliegt ſodann davon. Geht während der Zeit ein Wind, ſo fällt die Hülſe um, und die Schnacke erſäuft. Reaumur IV. 2. Mém. XIII. pag. 573. tab. 39—44. Swammerdamm Taf. 31, 32. Kleemann S. 125. T. 15, 16.

2) Die Flohſchnacke (C. pulicaris) iſt nicht größer als

ein Floh, braun mit behaarten und geſpaltenen Fühlhörnern und drey dunkeln Flecken auf den Flügeln. Findet ſich in Wäldern, und fällt, beſonders in Lappland, beym Untergang der Sonne legionenweiſe die Menſchen an, indem ſie auf der Haut kriecht, in den Mund, die Naſe und die Augen dringt, und durch Stechen ſehr läſtig wird, auch ſich weder durch Blaſen noch durch Abwehren mit den Händen vertreiben läßt. In Surinam heißt ſie Mombira, und man glaubt, ſie ſey das Inſect, welches bey Moſes unter dem Namen Kinnim vorkommt. **Linné, Fauna suecica N. 1117. Derham Physico-Theol. Lib. I. cap. 11. f. 5, 6.**

3) Von den braſiliſchen Stechſchnacken erzählen Marcgrave und Piſo Folgendes: Es gibt drey ſchädliche und ſehr gemeine Stechſchnacken, welche von den Einwohnern wegen des Stichs ſehr gefürchtet werden. Die Marigui ſind unter allen die grauſamſten und ſo klein, daß ſie mehr durch das Gefühl als durch das Geſicht wahrgenommen werden. Sie fliegen, wie andere Schnacken, heerdenweiſe, und erſcheinen, wenn ſie nicht der größte Hunger treibt, nur Abends unter den Sumpfbäumen, welche Mangues heißen, beſonders bey Voll- und Neu-Mond. Dieſe läſtigen Geſchöpfe peinigen nicht bloß die entblößten, ſondern auch die bekleideten Theile mit ſo ſchmerzhaften Stichen, als wenn man mit Nadeln geſtochen würde. Ich fuhr einmal auf einem Schiffe, und dann ſchwoll mir von ihren Stichen das Geſicht von Blaſen und Röthe ſo auf, daß mich meine beſten Freunde nicht mehr erkannten. Ich habe geſehen, daß Neger, von ihren grauſamen Herren eine ganze Nacht an einen Pfahl gebunden, ſo ſchrecklich zugerichtet wurden, daß ſie den andern Tag von Sinnen kamen und vor Schmerzen ſtarben.

Die andere heißt Nhatin, deutſch Langbein, kaum 4‴ mit gefiederten Fühlfäden; der Leib iſt gelb und ſchwarz geſchäckt, und hinten wie ein Scorpion-Schwanz, aber nach unten eingebogen, hat ſehr lange Beine und auch einen langen Rüſſel zum Blutſaugen, was ſie ſelbſt durch leinene Kleider thun kann. Sie ſchwärmet des Nachts am Meer und an Sümpfen, wie die vorige, wird aber noch beſonders den Schlafenden durch ihr pfeifendes Getön läſtig, und läßt ſich durch nichts, ſelbſt nicht durch

Feuer, vertreiben, außer durch den Rauch von getrocknetem Kuhmiſt. Die dritte läſtige Mucke heißt Mberobi, hat aber 4 Flügel, iſt grün, mit Gold gemiſcht und hat einen Stachel, der tief eindringt und ein Ey in der Wunde läßt, welches ſich daſelbſt entwickelt. — Dieſes Thier gehört mithin zu den Gold- oder Schlupf-Weſpen.

2. G. Die braune Waſſerſchnacke (Corethra culiciformis)

ſieht aus wie eine kleine Stechſchnacke; der Mund iſt in eine Schnauze verlängert, die Fühlhörner haben 14 Glieder, ſind beym Männchen geſiedert, beym Weibchen behaart, ſo wie die kurzen ſich deckenden Flügel; die Füße ſind ſehr lang, und am Schwanze des Männchens iſt eine Haltzange; ſie iſt kleiner als die Stechſchnacke, Hals braun, Hinterleib grau mit zwey dunkeln Flecken auf den Flügeln. In den Waſſerkübeln, wo die Federſchnacken ſich entwickeln, finden ſich auch weiße, kryſtallhelle Maden, nicht größer als die der Stechſchnacken, faſt ſteif, können ſich aber durch Schwanzſchläge fortſchieben. Vor dem Kopfe haben ſie zwey dreygliederige Haken, wahrſcheinlich Kiefer, die nach unten gerichtet ſind, und darunter zwey kurze Freßſpitzen; aus dem Mund kann man eine Art Rüſſel drücken; an den Seiten ſtehen 2 Augen. Im Halsringel liegen 2 nierenförmige, braune Körper; eben ſolche im ſiebenten Ringel des Hinterleibes, der aus 10 Ringeln beſteht; das letzte Ringel endigt in 2 fleiſchige Spitzen und darunter 2 Floſſen mit verzweigten Gefäßen, wahrſcheinlich Kiemen. Im July und Auguſt verwandeln ſie ſich in Puppen mit 2 nach vorn gerichteten Hörnchen auf dem Halſe; hinten am Schwanze 2 Floſſen. Nach 12 Tagen ſchlüpft die Fliege aus. Reaumur V. T. 6. F. 4—17.

Die ins Braune fallenden Maden haben 2 ſchwarze Augen. Aus den nierenförmigen Körpern im Bruſtringel entſpringen die 2 Seitenluftröhren, erweitern ſich im ſiebenten Ringel und endigen auf dem letzten in eine Athemröhre. Sie unterſcheiden ſich von den Larven der Stechſchnacken dadurch, daß ſie quer im Waſſer liegen, und, wie die Fiſche, immer mitten darinn bleiben, und nur durch einige Stöße mit dem Schwanz herauf kommen können. Stehen ſie ſtill, ſo ſinken ſie allmählich durch ihre Schwere

zu Boden; ſie ſchwimmen auch nur ſtoßweiſe. Da ſie ſo ſelten an die Oberfläche des Waſſers kommen, ſo müſſen ſie auch das Athemholen nicht ſo oft, als die vorigen Larven, nöthig haben, und vermuthlich in den nierenförmigen Erweiterungen der Luftröhren viel Luft beherbergen. Die Puppen ſind leichter als das Waſſer, und können nur durch Schwanzſtöße zu Boden gehen; die Hörnchen auf dem Nacken ſind wirklich Athemröhren; ſchneidet man ſie ab, ſo lebt ſie zwar fort, entwickelt ſich aber nicht. Die künftigen Augen ſind ſehr deutlich. Degeer VI. S. 144. T. 23. F. 3—12.

3. G. Die graue Waſſerſchnacke (Ptychoptera contaminata)

hat nur einfache Fühlhörner, ovale Augen ohne einfache Augen, lange Füße, eingebogene Lippen an der Schnautze und halb offene Flügel; der Leib iſt 1/2″ lang; ſie entſteht aus einer ſehr ſonderbaren Puppe in ſtehendem Waſſer, aus deren Nacken ein Faden kommt, der wohl 2—3mal länger als ſie ſelbſt und hohl iſt; ſie hängt damit faſt beſtändig an der Oberfläche des Waſſers und athmet Luft. Sie verwandelt ſich nach 5—6 Tagen in eine graue Schnacke mit braungefleckten Flügeln. Reaumur V. S. 28. T. 6. F. 1—3.

4. G. Die Falten-Schnacke (Limonia replicata)

hat eine kurze Schnauze, körnige aufgebogene Fühlhörner mit 15 Gliedern, iſt 7‴ lang, braun, mit der Länge nach faltbaren Flügeln, faſt wie bey Weſpen. Die Larven ſind 1″ lang und 1 1/2‴ breit, ſonderbar gebaut, und kriechen langſam an Waſſerpflanzen herum, deren Blätter ſie freſſen. Sie ſind mit vielen haarförmigen, beweglichen Dornen beſetzt, faſt wie die Dornraupen. Wenn man ſie berührt, ſo rollen ſie ſich wie Raupen zuſammen. Sie ſind oben bräunlichgrün mit grünen Flecken, unten ganz grün, Kopf und Stacheln braun, die Spitzen der letztern weiß. Der Leib beſteht außer dem Kopf aus 11 Ringeln, nehmlich ein dreytheiliges für den Hals und 10 für Bruſt und Bauch. Der hornige Kopf hat 2 kurze Fühlhörner und 2 gezähnelte Kiefer, 2 Taſter an der Unterlippe und 2 ſchwarze Augen. Das merkwürdigſte ſind die weichen, überall mit Wimpern bedeckten, theils einfachen, theils gabeligen Stacheln; an den drey

erſten Ringeln nur einfache bis zum zehnten, außer denſelben noch 2 gegabelte, deren alſo 14 ſind; am letzten Ringel nur einfache. Sie ſitzen alle oben auf dem Leibe und an den Seiten, ſind hohl mit einer Luftröhre und dienen mithin zum Athmen. Am Schwanze ſtehen 2 Paar Häkchen, womit ſie ſich an den Pflanzen veſthalten. Sie froren während des Winters ein, lebten im May wieder auf und verwandelten ſich nach 12 Tagen in grünliche, ſchwarzgedüpfelte Puppen, an den drey hintern Ringeln 5 Paar hornartige Häkchen zum Veſthalten an Waſſerpflanzen; mit vier kurzen Schwanzſpitzen und zwey Athemhörnern auf dem Nacken, welche etwas aus dem Waſſer hervorragen; verwandeln ſich nach 6 Tagen. Degeer VI. S. 138. Taf. 20. Fig. 1—16.

5 G. Die Federſchnacken (Chironomus)

entſtehen auch aus Waſſer-Larven, und ſehen wie Stechſchnacken aus, haben aber einen kurzen Rüſſel mit Lippen, und können nicht ſtechen; die Füße ſind ſehr lang, und die Fühlhörner beym Männchen gefiedert; die Flügel liegen dachförmig, die Augen ſind ausgerandet; die Vorderfüße liegen von den andern entfernt gegen den Kopf und zucken beſtändig. Die Larve hat unter dem Kopf 2 fußartige Anhängſel, und hinten mehrere lange Fäden und Röhren.

Die gemeine (Ch. plumosus) iſt $1/2''$ lang, grau und ſchwarz geringelt, auf den Flügeln 3 braune Flecken. Sie vermehren ſich außerordentlich, und werden gewöhnlich mit den Stechſchnacken verwechſelt.

Man braucht nur Waſſer in einem Kübel an die Luft zu ſtellen, um ſogleich eine Menge dieſer Larven darinn zu haben, welche ſich ſogleich von allen andern durch ihre ſchöne rothe Farbe unterſcheiden. Man findet ſie von verſchiedener Größe, bald wie die der Stechſchnacken, bald 2—3mal längere, und man weiß noch nicht, ob ſie verſchiedenen Gattungen angehören.

Beym erſten Blick ſieht man ſie nicht, ſondern nur an den Wänden kleine Häufchen, wie von Erde, hin und wieder zerſtreut; zerdrückt man ſie, ſo findet man in jedem einige rothe Würmer. Auf dem Boden ſind gewöhnlich die meiſten. Sie ſind länglich, kleinfingersdick und durchlöchert wie kleine Waben, aus denen die

Maden von Zeit zu Zeit den hornigen Kopf ſtecken, woran man keine Kiefer bemerkt; nah am Kopf aber ſtehen 2 Anhängſel wie Fußſtummeln, häutig, ohne Gelenke und nicht zurückziehbar, aber der Rand iſt von kurzen Härchen umgeben; die Larve kann ſich damit fortſchleppen. Die Zahl der Ringel iſt 12, am vorletzten hängen 2 fleiſchige Fäden und 2 in dem Gelenke zwiſchen demſelben und dem letzten, welche ausſehen wie Polypenarme, daher man auch dieſe Larven Polypenmaden oder Polypenwürmer nennt. Sie dienen dem Thier zum Veſthalten in der Röhre. Der After iſt am Ende des hintern Ringels und von 2 Paar olivenförmigen Körpern umgeben, nebſt einem Paar größerer, die am Ende gewimpert und bloß zum Fortſchieben, aber nicht zum Athmen beſtimmt ſind. Bisweilen gehen ſie aus den Röhren, und ſchwimmen, ſich windend, herum, hängen ſich auch wohl zu Hunderten an Blätter unter dem Waſſer, und ſchwingen ſich mit dem Kopfe Tage lang hin und her, was ſehr poſſierlich ausſieht. Meiſtens halten ſie ſich indeſſen in ihren Röhren, welche ſie aus Laubſplittern und Erdkörnern verfertigen, indem ſie dieſelben wahrſcheinlich durch Fäden aus dem Munde verbinden; wenigſtens machen ſie Bewegungen wie ſpinnende Raupen, indem ſie nach allen Seiten um ſich herum taſten, die Körner mit den 2 Fuß- oder Kiefer-Stummeln faſſen und den Kopf zum Schwanze biegen, um ſie daſelbſt abzuſetzen.

Sie verpuppen ſich in der Röhre ſelbſt, wobey ſie ſich ganz häuten und ziemlich die Geſtalt der Puppen der Stechſchnacken annehmen, aber mehr Zierathen haben, einen großen und dichten weißen Federbuſch auf dem verdickten Hals, deſſen Haare gefiedert ſind. Auf jeder Seite ſtehen 5 Stiele mit mehrern gefiederten Zweigen, ziemlich wie die gefiederten Fühlhörner, was ſie aber nicht ſind; denn ſie fallen mit der Hülſe ab, ſtehen nicht am Kopf und vertreten wahrſcheinlich die Stelle der Kiemen. Am Schwanze iſt auch ein Haarbuſch in Geſtalt eines Fechers, und an deſſen Grunde ſtehen zwey Haltzangen. Der Hinterleib hat 10 Ringel. Zieht man ſie aus ihrer Röhre, ſo krümmen ſie ſich im Waſſer hin und her. Nach 10—12 Tagen gehen ſie von ſelbſt aus der Höhle und kommen an die Oberfläche, wo ſie einen Tag lang warten, ehe ſie ausſchlüpfen können, was ganz wie bey

Digitized by Google

den Stechſchnacken geſchieht, denen ſie auch ſo gleichen, daß man ſie anfänglich dafür anſieht. Sie haben aber keinen Rüſſel, ſondern einen einfachen Mund wie die Erdſchnacken, bloß mit zwey Taſtern, und die Fühlhörner der Männchen ſind viel ſtärker behaart. Der Hinterleib hat 9 Ringel. Sie fliegen ſehr häufig herum, beſonders in der Nähe der Sümpfe, und erſcheinen zweymal im Jahr, zuerſt im März und dann im May. Reaumur IV. T. 14. F. 12. V. S. 29. T. 5. F. 1—10.

2. S. Die Miſtſchnacken

ſind in der Regel außerordentlich klein, meiſt nicht viel größer als ein Floh, rauh, haben kurze, 9—12gliederige, keulenförmige Fühlhörner, ſich deckende Flügel und können nicht ſtechen. In der Luft erſcheinen ſie ſchaarenweiſe bey warmem Sonnenſchein, fahren immer auf und nieder, bleiben aber an derſelben Stelle.

1. G. An feuchten Mauern, beſonders aber auf Abtritten, bemerkt man oft

1) die Mottenſchnacke (Psychoda phalaenoides), grau, nicht größer als ein Floh, mit niederhängenden, großen, behaarten Flügeln, bald ſtillſitzend, bald ſchnell im Kreiſe ſich herumdrehend und nicht ſelten von braungelben Milben beſetzt. De Geer VI. S. 158. T. 27. F. 6—9.

2) In Kuhmiſt finden ſich oft viele Tauſende von Maden, ohne daß man es weiß. Hält man ihn in einem Glas, ſo kommen oft plötzlich Schwärme der kleinſten ſchwarzen Schnacken hervor, welche nicht ſo groß ſind als ein Nadelkopf mit hängenden, weißen Flügeln und blaſſen Füßen (Chironomus pallipes). Das merkwürdigſte an ihnen iſt, daß ſie lebendige Maden zur Welt bringen, was man jeden Augenblick bewerkſtelligen kann, wenn man ſie etwas drückt. Sie ſind ſchlangenförmig, und kaum durch das Microſcop zu erkennen. Reaumur IV., 2. S. 186. T. 29. F. 10—13.

3) Ebenſo kleine findet man im Pferdmiſt (Tipula stercoraria), ſchwarz mit weißen, aber ausgeſpannten Flügeln, die an ſchönen Herbſttagen in großen Haufen in der Luft ſchweben, und ſo klein ſind, daß man ſie nicht ſehen würde, wenn ſie nicht in Menge beyſammen wären. Die Larven ſind auch ſchlangen-

förmig, 2''' lang, graubraun mit 2 Mundhäkchen; der Leib beſteht aus 12 Ringeln, und unter dem erſten liegt eine kleine Fleiſchwarze, womit ſie ſich forthelfen; auf glatten Flächen biegen ſie ſich kreisförmig, und ſchnellen ſich fort wie die Käſemaden. Sie überwintern im Miſt, und verpuppen ſich erſt im April. Degeer VI. S. 149. T. 22. F. 14—20.

2. G. Die Abtrittsſchnacken (Scatopse latrinarum) haben walzige, körnige, eilfgliederige Fühlhörner, nierenförmige Augen, aber keine Nebenaugen und keine Dornen an den Füßen, ſind kaum 1''' lang, und beſchmutzen ſehr häufig die Abtrittsdeckel, indem ſie daran herumkriechen und wurmförmige Streifen hinter ſich laſſen. Degeer VI. S. 160. Taf. 28. Fig. 1—4.

3. G. Die Marcusſchnacken (Bibio marci) ſind behaart, haben körnige, neungliederige Fühlhörner, drey Nebenaugen, einen Stachel am Schienbein und 3 Ballen an den Zehen; ſchwarz, Flügel braun oder weiß mit ſchwarzem Rand. Sie haben zwar nichts beſonders, fallen aber den Gärtnern vorzüglich dadurch auf, daß ſie in manchen Jahren um den Marcustag in der Mitte des Aprils zu Millionen erſcheinen, und die Knoſpen der Obſtbäume benagen ſollen. Häufiger findet man ſie indeſſen auf den Blumen als auf den Knoſpen. Sie ſind von mäßiger Größe, aber viel kleiner als die dicken blauen Fleiſchmucken; können nicht beißen, vielleicht aber den Saft aus den Knoſpen ſaugen, wodurch ſie vertrocknen. Der Mund iſt wie bey den Wieſenſchnacken, hat nehmlich 2 Klappen und Taſter. Die Männchen haben viel größere, ſchwarze Augen als die Weibchen. Die Flügel decken ſich, ſind etwas länger als der Leib, welcher ſehr uneben iſt. Sie fliegen ziemlich ungeſchickt, und laſſen Leib und Füße hängen. Einige ſind ganz ſchwarz, andere röthlich. Sie entſtehen aus Larven unter der Erde, welche auch von Dammerde leben, auch in Kuhmiſt, vom October an durch den ganzen Winter, wo man ſie zu Tauſenden findet. Da es um dieſe Zeit keine Fliegen gibt, ſo muß man annehmen, daß die Larven ſchon vom Frühjahr her unter der Erde leben und ſich nur dahin ziehen, wo ein Kuhfladen niederfällt. Sie haben keine Füße, aber eine Menge Haare nach hinten gerichtet, einen

hornigen Kopf mit 2 Häkchen. Anfangs März verlaſſen ſie wieder den Miſt, gehen in die Erde, und verwandeln ſich in der Mitte April. Das Männchen hat hinten 2 Haltzangen. Nach 3 Wochen ſind alle dieſe Schnacken verſchwunden. Reaumur V. S. 70. T. 7. F. 1—19.

2) Die Johannisſchnacken (B. Johannis) ſind auch ſchwarz aber glatt, und haben einen ſchwarzen Punct am Flügelrand, und kommen um Johannis, in der Mitte des Juny, ebenfalls in Menge aus fußloſen Kuhmiſtlarven. Degeer 14. S. 159. T. 27. F. 12—20.

Die Larven ähnlicher Mucken ſind es wahrſcheinlich, welche unter dem Namen

Heerwurm bekannt ſind, deſſen ſchon Schwenckfeldt (Theriotropheum Silesiae 1603) erwähnt unter dem Namen Ascarides militares. Es ſeyen kleine weißliche Würmchen, welche wie eine Kette an einander hiengen und in langen Reihen auf den Bergen kröchen, wie ein marſchierendes Heer; richteten ſie ſich bergauf, ſo bedeute es Hungersnoth, abwärts aber ein fruchtbares Jahr nach der Meynung der Bergbewohner. Doctor Kühn hat davon die umſtändlichſte Beſchreibung gegeben. Im Monat July 1774 gieng das Gerücht, es ließe ſich eine Stunde von der Stadt Eiſenach wieder ein großer Heerwurm, wie im Jahr 1756, ſehen. Die meiſten Leute zitterten ſchon vor dem Krieg, der ſich nun auch in dieſe Gegenden, wie damals, ausbreiten würde. Es zog täglich viel Volk in den Wald, um dieſen ominöſen Wurm zu betrachten; man beſchrieb ihn als eine ſieben Ellen lange graue Schlange mit vielen Köpfen, worauf viele Tauſend Maden herumkröchen; er ließe ſich nur des Morgens von 8—9 Uhr ſehen, wann er an der dortigen Quelle ſeinen Durſt löſchte, und ſein Zug gienge allzeit von Morgen nach Abend. Ich gieng nun ſelbſt in den Wald, und fand ihn zu derſelben Zeit, wo ihn ſchon vor 8 Tagen die Leute geſehen hatten, nehmlich an einem Fußpfad nicht weit von einem ſumpfigen Graben. Er zog ſich langſam, wie Schnecken, den Berg hinunter, und er fiel mir gleich auf den vom Winter her daſelbſt liegenden gelben Blättern in die Augen. Bey näherer Betrachtung ſah ich, daß er aus einer Proceſſion vieler Tauſend an einander

ſchließender grauer Maden beſtehe. Dieſe ſo genau vereinigte Geſellſchaft fühlte ſich an wie ein Stück Eis, und wälzte ſich vorn eine Hand breit aus einander, wurde aber hinterwärts immer ſchmäler, ſo daß nur 3 und 2 Maden neben einander hinſchlichen, und endlich eine einzige die Spitze des ſogenannten Schwanzes machte. Während ich in der Nähe ein Aas oder thieriſchen Unrath ſuchte, in welchem ſich dieſe Maden könnten aufgehalten haben, war der Heerzug derſelben um einen Schuh kürzer geworden. Deßhalb untergrub ich ſogleich den vermeintlichen Kopf mit einem Meſſer, und bemerkte, ſo wie viele andere umſtehende Leute, ſehr genau, wie ſich viele Klumpen dieſer Maden ſchon unter das Laub und einige Zoll tief in die lockere Thonerde unter die Baumwurzeln gezogen hatten. Ich ſäumte daher keinen Augenblick die ganze Colonie ſorgfältig aufzuraffen und in einem Topfe nach Hauſe tragen zu laſſen. Kaum hatte ich ſie gegen Mittag in einem ſchattigen Baumgang im Garten ausgeſchüttet, ſo fiengen ſie ihre gewöhnliche Proceſſion an und wollten gleichſam aus dem Haufen hervor, aber in einer ganz andern Richtung, nehmlich von Mittag nach Mitternacht; mithin iſt es eine Fabel, daß der Wurm nur in einer gewiſſen Stunde und nach einer gewiſſen Himmelsgegend zöge. Jeder vorkommende Stein u. dergl. änderte ſeinen Weg, ja er theilte ſich in ſolchen Umſtänden oft links und rechts, und ſchloß alsdann ſeine Glieder wieder veſt zuſammen. Traf der Zug auf leichte Körper, wie Blätter, Holzſtückchen u. dergl., ſo ſchlüpfte er darunter weg, und nahm ſie wie ein reißender Strom auf ſeiner breiten glatten Oberfläche mit ſich fort. Ich raffte aus ſeiner Mitte eine Handvoll Maden weg, aber der dadurch zerriſſene Zug wurde bald wieder durch die Menge der in der Ordnung hinten nachſchleichenden Maden hergeſtellt. Der abgeſonderte Klumpen hatte ſich nach einer Viertelſtunde ebenfalls geordnet und nach verſchiedenen Wendungen ſich wieder mit dem Hauptheer vereinigt. In der Nacht überſchwemmte ein Gewitterregen den Garten, und des Morgens fand ich ſie im Schlamm wie ein Ameiſenhaufen über einander gezogen unter Waſſer; viele waren fortgeſchwemmt; ihre Anzahl, die ſich vorher gewiß über eine Million belief, war nunmehr kaum noch 10,000. Sie hatten übrigens nicht gelitten:

kaum war der Boden ein wenig trocken, ſo fiengen ſie ihren Heerzug von neuem an. Sie waren alle einander gleich, und hatten daher keinen Heerführer, wie man erzählt. Sie waren ½'' lang, und ſchlugen bey der geringſten Reizung heftig um ſich. Die Haut iſt weiß, glatt, durchſichtig und glänzend mit einem dunkelgrauen Darm, der Kopf dunkelbraun. Der Leib beſteht aus 7 Ringeln und an jedem zeigt ſich ein Paar erhöhte Luftlöcher ohne eine Spur von Füßen, außer 2 Warzen am Schwanz. Sie ſondern beſtändig Schleim ab, wodurch ſie an einander kleben. Um ſie vor dem einfallenden Landregen zu ſichern, brachte ich ſie mit Gartenerde in einen großen Topf. Nach einem Monat fand ich aber nichts als 4 große gemäſtete Regenwürmer, welche mithin das ganze Heer aufgefreſſen hatten. Naturforſcher I. 1774. S. 79. — Im Jahr 1781 ſetzt er dieſe Geſchichte fort, indem er bemerkt, wie viele Jahre oft erfordert werden, um die Natur und die Oeconomie eines geringen Inſectes auszuſtudieren. Er hatte nichts mehr vom Heerwurm gehört, als bis zum Jahr 1778, wo die Jäger wieder Spuren von dieſem Wunderwurm gefunden haben wollten. Er entdeckte ihn auch in einem dunkeln Wald an einer ſumpfigen Stelle, nahm ihn nach Hauſe, kam aber wieder darum. Die Maden bleiben, vermöge des Schleims, der durch ihre Ringel dringt, an allen Körpern hängen, vertrocknen an der freyen Luft in einer Stunde; ſie können in der Noth kleine und kurze Fäden ſpinnen; ſie wohnen nicht in der Erde ſelbſt, ſondern in der freyen Luft im Schatten und an feuchten Orten. Im Sommer 1781 bekam er wieder von dieſen Maden, die er nun länger beobachten konnte. Dieſer Heerwurm war über 12 Ellen lang, handbreit und daumensdick, woraus man auf die zahlloſe Menge der einzelnen Maden ſchließen kann. Er brachte denſelben in einen 6' langen Kaſten mit Gartenerde. Er zog des Morgens früh in ſchönſter Ordnung im Kaſten herum, ſuchte aber immer das Tageslicht zu vermeiden, und kroch um 9 Uhr unter das Laub, wobey er ſich kugelförmig zuſammenzog. Wo er gekrochen war, entſtand eine ſchwarze Straße von ſeinem Auswurf. Nach einigen Tagen fieng er ſeinen Zug ſchon des Abends an, und ſetzte ihn bis zum andern Morgen fort, ohne eine ſchwarze Straße

hinter ſich zu laſſen, wahrſcheinlich weil es ihm an Nahrung fehlte; auch lagen mehrere Hundert todt umher. Es wurde ihm friſcher Miſt gegeben, und nun zog er ſich klumpenweiſe hinein und ließ ſich nicht mehr ſehen. Als ihm nachher in ein anderes Eck Laubdünger gelegt wurde, verließ er den alten Haufen und quoll wie Queckſilber dem neuen zu. Wahrſcheinlich thut er daſſelbe im Walde, und der Grund ſeiner Proceſſionen iſt wohl kein anderer als Miſt von Wild oder von anderem Vieh aufzuſuchen; daher denn auch die Jäger bisweilen 60′ lange Züge antreffen. Nach einem ſtarken Regen ſuchten ſie aus dem Kaſten zu entfliehen und krochen in ganzen Säulen in den Ecken hinauf, die aber bald ſchwankten und wie ein Baum niederfielen. Nach 8 Tagen gruben ſie ſich tiefer ein, wurden undurchſichtig, gelblich und kürzer, und verwandelten ſich in gelbe Puppen mit einem eingebogenen Kopf, violetten ovalen Augen und dunkelblauen Flecken auf dem Rücken; man ſah unter der Hülſe die kurzen Flügel und die Beine. Es ſchlüpfte aber keine einzige aus. Naturforſcher XV. 1781. S. 96. Ein Jahr darnach bekam er dieſen Wurm wieder, und fütterte denſelben in einem Zuckerglas mit feuchtem Kuhmiſt, wo er des Morgens herumzog und gewöhnlich einen geſchloſſenen Kreis bildete. So gieng es 3 Wochen lang fort. Am 24. July ſtreiften ſie, wie die Raupen, ihre dünne Haut ſammt dem dunkeln Kopf ab, und verwandelten ſich in gelbe Puppen von der Größe eines halben Kümmelkorns. Nach 12 Tagen flog das längſt gewünſchte bunte Thier aus, und war — eine kleine, elende, ſchwarze Fliege, die nicht viel größer als ein Floh war, und ſitzend ihre feinbehaarten Flügel längs dem Rücken zuſammenlegte; die körnigen Fühlhörner ſind zwölfgliederig, die Flügelrippen ſchwarz, kein Rüſſel, aber ſchwarze Taſter; das Weibchen hat hinten zwey ausgebogene Spitzen, und auf jedem Bauchringel einen grünlichfahlen, viereckigen Flecken. Sie paaren ſich ſogleich und halten ſich in Geſellſchaft. Im Wald ſieht man ſie wie Bienenſchwärme an Bäumen und Sträuchern in Menge beyſammen, und auch auf dieſelbe Weiſe in der Luft ziehen. Naturforſcher XVIII. S. 226. Taf. 5. Fig. A—E.

4. G. Die Kriechſchnacken (Simulium)

ſind ſehr kleine Schnacken mit 11gliederigen Fühlhörnern, nierenförmigen Augen, ohne Nebenaugen.

Davon iſt beſonders die Kolumbatſcher Mücke (S. reptans) durch die Schilderung von Schönbauer (1795. 4. Fig.) berühmt geworden. Ein Theil des Temeswarer Bannats, vorzüglich zwiſchen Uypalanka und Orſchowa an der Donau hat das Unglück, jährlich von einer großen Menge kleiner Mücken auf eine ſchreckliche Art geplagt zu werden. Den Menſchen und das Vieh laſſen dieſe kleine Thierchen ihre Wuth empfinden, und verbreiten eine allgemeine Furcht, ſo bald ſie erſcheinen. Das Vieh verläßt die anlockendſten Waiden, der Ackersmann zieht eilends aus dem Felde, um ſeine Ochſen zu retten; das ſonſt geſchäftige Landvolk meidet jeden Ausgang, ſo viel es nur kann, und ein jeder, den nicht die dringendſten Geſchäfte auffordern, hütet ſich, zu dieſer Zeit ſeine Wohnung zu verlaſſen. Nicht ohne das innigſte Mitleiden iſt es anzuſehen, wenn das durch den Anblick dieſer Mücken in die äußerſte Angſt gerathene Vieh dem Dorfe brüllend zueilet, um daſelbſt Schutz zu finden; wenn das von denſelben angefallene Vieh ſich ins Waſſer ſtürzt, um ſich davon zu befreyen; wenn ein Ackersmann, der noch vor wenig Tagen 4 Ochſen vor ſeinem Pfluge zählte, ſich ihrer plötzlich beraubt ſieht; wenn das ſchönſte Vieh ein Opfer der Wuth dieſer kleinen Thierchen wird, und wenn man endlich die reizendſten Fluren, die ſonſt von unzähligen Heerden wimmelten, in eine traurige, lebloſe Wüſte verwandelt ſieht. Nie würde ich es geglaubt haben, welche Niederlage dieſes Inſect unter dem Vieh anzurichten im Stande iſt, wenn ich nicht während der 3 Jahre, die ich in dieſen Gegenden als Phyſicus zubrachte, einige mal ſelbſt Augenzeuge geweſen wäre. Allein im Jahr 1783 ſind 20 Pferde, 32 Füllen, 60 Rinder, 71 Kälber, 130 Schweine und 310 Schafe durch dieſe Mücken getödtet worden, woraus man ſich einen Begriff von der Schädlichkeit dieſes unbedeutenden Thierchens machen kann. Die obigen Zahlen ſind aus amtlichen Berichten gezogen.

Zum Glücke erſcheint dieſe Plage nicht alle Jahre mit ſolcher Wuth, und nicht immer leidet das Vieh ſolche Niederlagen, beſon-

Digitized by Google

ders wenn die Witterung der Vermehrung nicht günſtig iſt; indeſſen iſt jährlich der Schaden nicht gering, den dieſe Mücke durch Plagen und Verletzen des Viehs der dortigen Viehzucht und dem Ackerbau zufügt. Das durch dieſelbe geplagte und krank gewordene Vieh wird während dieſer Zeit zur Milch- und Butter-Erzeugung, zur Mäſtung und Feldarbeit untauglich; der Landmann wird von der Feldarbeit abgehalten, oder bearbeitet ſeinen Acker gar nicht, wenn er im vorigen Jahr ſein Vieh verloren hat; der ärmere Bauer kann ſich mehrere Jahre lang nicht wieder erholen. Die Regierung hat deßhalb ſchon eigene Commiſſionen ernannt, um dem Uebel zu ſteuern: allein die der Vermehrung ſo günſtige Lage jener Gegenden, die Menge und Wuth dieſer Thierchen trotzte bisher allen angewandten Mitteln.

So groß auch die Wirkungen dieſer Schnacke ſind, ſo beträgt doch die Länge ihres Leibes kaum 1 ½''', und die größte Breite über das Halsſtück kaum ½'''; die Farbe iſt vorn aſchgrau, die Augen dunkelbraun, am Hinterleib ſchwärzlich, unten gelblichweiß; die Flügel decken ſich, ſind durchſichtig und etwas länger als der Leib; die Füße ſchwarz und weiß geringelt, die Fühlhörner ausgebogen, kurz, einfach und beſtehen nur aus 8 Gliedern, wovon das letzte oval und etwas länger. Der Rüſſel iſt kurz, beſteht aus einer eintheiligen, walzigen Scheide, und enthält einige Stechborſten; die Taſter ſind länger und dreygliederig; der Hals iſt buckelig und mit einem graulichen Filze bedeckt, unter dem die Haut ſchwarz iſt. Der Hinterleib iſt oval, und läßt das Blut durchſcheinen, wenn er vollgeſogen iſt, kürzer als die Flügel, beſteht aus 5 Ringeln und hat hinten keine Klappen, wie dagegen die gemeine Stechſchnacke. Die Füße ſind lang und fallen am meiſten in die Augen, ſo daß man dieſe Thierchen leicht von ähnlichen unterſcheiden kann. Männchen und Weibchen ſind einander gleich.

Die gewöhnliche Wohnſtätte ſind die feuchten, niedrigen, graſigen und buſchreichen Ufer, beſonders bey dem Dorfe Columbacz in Serbien, am rechten Ufer der Donau, ihr Bezirk erſtreckt ſich aber 8—10 Meilen auf- und abwärts; man findet ſie übrigens in ganz Europa, aber nur in geringer Menge. Sie entfernen ſich nur wenige Meilen über ihre Geburtsſtätte hinaus, außer

wenn ſie dem Vieh nachjagen oder durch Sturmwinde verſchlagen werden. Ein Schwarm kam auf dieſe Weiſe im Jahr 1783 bis nach Siebenbürgen, wo er in wenigen Stunden 11 Stück Rindvieh tödtete, aber bald durch einen Wolkenbruch zerſtreut und getödtet wurde.

Sie kommen im April zum Vorſchein und ſind im May ſo häufig, daß man keinen Athemzug thun kann, ohne eine Menge derſelben mit einzuziehen. Nicht ſelten erſcheinen ſie in ſo dichten und großen Haufen, daß man ſie in der Ferne für eine Wolke hält; und in dieſer Geſtalt ſind ſie am gefährlichſten. Dann flieht alles aus dem Felde; das Vieh verläßt plötzlich die Waiden; der Feldarbeiter eilet mit ſeinen Ochſen und Pferden dem Dorfe zu, und jeder ſchließt ſich ein, um dieſem Ungemach auszuweichen. Wird das Vieh von einem ſolchen Haufen überfallen, ſo wird es meiſtens ein Opfer deſſelben.

Am 3. May, an einem ſehr heiteren Tage, gerieth ich in einem Wald in eine ſolche Mückenwolke. Unvermuthet verfinſterte ſich der Himmel, und eh' ich mich verſah, ſtand ich in der Mitte eines dichten Nebels, der nichts als ein Haufen dieſer Mücken war. Eilends zog ich mein Halstuch über mein Geſicht, und ritt einem Kohlenbrenner-Hauſe zu. Das Pferd nahm den Kopf zwiſchen die Beine, und rannte unter heftigem Schnauben und Nießen über Stock und Stein. Der Bewohner machte ein glimmendes Feuer von Stroh und Moos, und räucherte mich und das Pferd, um uns von dieſen Gäſten, mit denen wir bedeckt waren, zu befreyen. Dann begleitete er mich mit einem rauchenden Stück Kienholz, das mit Stroh und Harz umwunden war, bis an meinen Beſtimmungsort.

Gegen Ende des Juny ſieht man faſt keine mehr. Das gemeine Volk glaubt, ſie kämen aus Kalkhöhlen, und würden, nebſt andern giftigen Thieren, in dem Rachen des Drachen ausgebrütet, den der heil. Georg daſelbſt erſchlagen habe. Man hat daher einige dieſer Höhlen zugemauert. Allein ſie flüchten nur bey ſchlechtem Wetter hinein, und kommen eben deßhalb wie Rauchwolken heraus, wann es wieder gut Wetter wird. Da ſie während der Zeit hungern mußten, ſo fallen ſie um ſo gieriger auf ihre Beute. Sie verſtecken ſich übrigens auch in Felſenklüfte

Digitized by Google

und hohle Bäume, wo man ſie bey regneriſchem Wetter oft in fingersdicken Klumpen auf einander antrifft. Sie legen ihre Eyer ins Waſſer. Sie ſaugen übrigens, wenn man ſie eingeſperrt hält, Zuckerwaſſer, einen Abſud von ſüßen Birnen, wie friſches Blut; jedoch ziehen ſie das letztere vor. Sie füllen ſich ſo an, daß ſie kaum weiter kriechen können. Im Glas ſind ſie ſehr unruhig. Spritzt man ihnen aber Zuckerwaſſer oder friſches Blut hinein, ſo ſammeln ſie ſich gleich darum, und fliegen nicht fort, auch wenn man das Glas offen läßt. Sie führen nur Anfangs ein geſelliges Leben; nach der Paarung gehen die Männchen zu Grunde, die Weibchen zerſtreuen ſich und flattern um die beſchatteten Wäſſer herum, um ihre Eyer zu legen. Im Laufen und Fliegen ſind ſie ziemlich ſchnell, und daher nicht leicht zu fangen; ſie ſcheinen immer etwas zu ſuchen, beſonders wenn ſie hungerig ſind. Ihr Flug iſt wimmelnd und hüpfend nach verſchiedenen Richtungen, bald hin, bald her; in großen Haufen folgen ſie der geraden Richtung. An ſchwarze Dinge ſetzen ſie ſich am häufigſten, verlaſſen ſie aber bald, wenn ſie daran ihren Hunger nicht ſtillen können, und plagen daher das ſchwarze Vieh mehr als das weiße. Haben ſie einen Gegenſtand gefunden, an dem ſie ihren Hunger ſtillen können, ſo laſſen ſie ſich leicht fangen, ſo ſcheu ſie auch ſonſt ſind. Nach einer ſolchen Mahlzeit werden ſie ſehr träg und ruhig, und warten unter Blättern oder ſonſt an ſchattigen Orten die Verdauung ab; eben daſelbſt bleiben ſie auch, ſo lang die Sonne brennt; ſie ſind daher kurz nach Aufgang und vor Untergang der Sonne, oder wenn ſie nur durch die Wolken ſchielt, am thätigſten und gefährlichſten, vorzüglich wenn ſie wegen ſchlechter Witterung lang verſteckt bleiben mußten; übrigens iſt ihr Leib ſehr zart und gebrechlich; der gelindeſte Druck, Regen und Wind nimmt ihnen das Leben. Auch haben ſie viele Feinde ſchon als Larven an den Fiſchen und dann an den Waſſerjungfern und Schwalben, welche beide wie Pfeile durch ihre Wolken ſchießen; als Fiſchnahrung kann man ſie daher auch nützlich nennen.

Ihr Stich verurſacht ein brennendes Jucken und eine ſehr ſchmerzende, harte, ſchnell entſtehende Geſchwulſt, die kaum nach 8 Tagen vergeht. Mehrere beyſammen verurſachen ein heftiges Fieber,

und bey reizbaren Körpern ſelbſt Convulſionen. Daraus iſt zu begreifen, wie Tauſende dieſer Mücken in wenigen Stunden große Thiere zu tödten im Stande ſind, wenn die vielen kleinen Geſchwülſte zu einer großen ſich vereinigen und allgemeine Entzündung entſteht. Sie fallen vorzüglich auf die zarteren und haarloſen Theile, wo man ſie bisweilen lagenweiſe wegnehmen kann; ſie verlaſſen das getödtete Vieh, ſo bald es kalt geworden iſt. Das Vieh ſtirbt bald an Entzündung, bald an Krämpfen, bald an Erſtickung, wenn die Luftröhre von dieſen Inſecten vollgeſtopft und angeſchwollen iſt; daher ſterben manche gleich beym Anfall, andere nach wenigen Stunden, andere endlich erſt in der nächſten Nacht. Bey der Oeffnung habe ich den After, die Naſenhöhle, die Luftröhre und ſelbſt ihre Zweige mit Schnacken angefüllt gefunden. Dem Vieh ſchwillt nach dem Tode der Unterleib auf, und daher glauben die Einwohner, die Schnacken wären giftig, und werfen das Fleiſch weg; allein die Zigeuner und die Hunde verzehren es ohne Nachtheil. Je zarter die Haut, deſto ſchlimmer die Folgen; daher leiden Frauenzimmer, Kinder und junges Vieh mehr als Männer und altes Vieh. Ich wurde einmal zu einer Frau gerufen, welche im Garten überfallen wurde, unzählige Stiche im Geſicht, an den Füßen, Schenkeln und am Unterleib bekommen hatte. Sie lag in einer brennenden Hitze, ſprach verwirrt, klagte über Durſt und Brennen der geſtochenen rothen und geſpannten Theile; der Puls war fieberhaft. Ich ließ wiederholt zur Ader, gab warme Bäder und Umſchläge, und Mandelmilch mit Salpeter. Am dritten Tag verſchwand die Krankheit. Allein die geſtochenen Theile blieben 3 Wochen lang hart und bildeten Knoten. Man hat Beyſpiele, daß Säuglinge, welche die Mütter im Felde etwas entfernt haben liegen laſſen, getödtet worden ſind. Gewöhnlich ſtirbt jedoch das Vieh nicht, ſondern behält nur eine langwierige Kränklichkeit; Mangel an Eßluſt, Magerkeit, Verluſt der Milch, frühzeitiges Werfen, Untauglichkeit zur Feldarbeit u. dergl.

Zur Abwehr bedient man ſich des Rauchs, und hat daher immer um die Häuſer und auf den Waiden Haufen von Stroh, Heu, Laub und gedörrten Miſt, die man glimmen läßt, wenn ſich ein Mückenwolke zeigt; das Vieh läuft dann von ſelbſt und

legt ſich in den Rauch wohin ihn der Wind treibt. Die Reiſenden führen immer Fackeln von Kienholz, Werg, Stroh und Harz mit ſich. Manche waſchen das Vieh mit Wermuth, was aber natürlicher Weiſe nicht täglich geſchehen kann. Ich habe eine Salbe von einem Tabacksabſud, altem Schmeer und Steinöl, womit alle haarloſen Theile des Viehs alle 3 Tage zu beſchmieren ſind, vorgeſchlagen, und ſie hat ſich probat erwieſen. Solches Vieh blieb verſchont, wenn die übrige Heerde angefallen wurde. — Obſchon in dieſer Schilderung geſagt iſt, daß ſich dieſe Schnacken aus Waſſerlarven entwickelten, ſo iſt es doch durch keine Beobachtung nachgewieſen; vielmehr iſt es nach dem Bau der Fühlhörner, nach der Kleinheit und Färbung, nach der Menge und dem Vorkommen auf Viehwaiden, wo ſich demnach viele Kuhfladen finden, höchſt wahrſcheinlich, daß die Maden ſich im Miſt entwickeln. Nach Pallas (Reiſe I. S. 124.) findet ſich dieſe Schnacke ebenfalls in großer Menge an der Wolga, wo man ſich das Geſicht mit einem Netze bedeckt, wenn man ins Feld geht.

3. S. Die Erdſchnacken

haben lange, borſtenförmige Fühlhörner mit 13—16 Gliedern, ovale Augen und einen einfachen Mund mit weichen Lippen ohne Stechborſten. Man kann ſie in Pflanzen- und eigentliche Erd-Schnacken unterſcheiden.

a. Die Pflanzenſchnacken

haben keinen Stechrüſſel, ſondern nur eine verlängerte Schnauze mit zwey weichen Lippen, einfache Fühlhörner mit 15—16 Gliedern, keine Neben-Augen, kurze Füße, ſich deckende Flügel, und die Larven ſtecken in lebendigen Pflanzen, wodurch oft Gallen hervorgebracht werden. Sie verwandeln ſich in ſehr kleine Fliegen.

1. G. Die Gallenſchnacke (Cecidomyia)

hat aufgebogene, knotige und behaarte Fühlhörner, beym Männchen mit 24, beym Weibchen mit 12 Gliedern, nierenförmige Augen, dachförmig liegende Flügel mit 3 Rippen, keine einfache Augen.

1) Die Wachholderſchnacke (C. juniperina) iſt nur 2‴ lang, ſchwarz, die Flügel weiß, mit haarigem Rand. Im Sep-

Digitized by Google

tember und October findet man in den Gallen der jungen Wachholderſproſſen gelbe Larven nur 1''' lang. Die Gallen ſitzen am Ende wie Gerſtenkörner, in der Mitte breit, an beiden Enden ſpitzig, aus drey Blättern zuſammengewachſen, und am Ende geöffnet wie eine Tulpe, in der Mitte ein ſpitziger Körper wie ein Griffel, worinn die Larve wohnt. Die Landleute nennen ſie Kikbeeren, weil ſie dieſelben, wie Milch gekocht, gegen den Keuchhuſten brauchen. Das Inſect ſticht in ein Auge des Zweiges und legt ſein Ey hinein. Die Larve nagt das Innwendige aus, zerſtört die innern zarten Blätter, läßt aber die drey äußern unverſehrt, welche nun unmäßig wachſen, weil der Saft aus den kleinern Blättern in ſie übergeht. Die Larve iſt ſehr lebhaft, hat 12 Ringel, keine Füße und ſteht mit dem Kopf, der eine kleine Saugſpitze hat, nach oben. Sie verwandelt ſich am Ende May in eine gelbe Puppe mit 2 kurzen Athemröhren am Nacken; ſie bewegt den Schwanz ſehr langſam; Flügel und Füße ſieht man ſehr deutlich. Das Weibchen hat hinten eine Röhre zum Eyerlegen. Die Larven ſind ſelbſt in den Gallen vor Schlupfweſpen nicht ſicher. Degeer VI. S. 153. T. 25. F. 7—21.

2) Die Weidenſchnacken (C. salicina). Am Ende der jungen Zweige der Sahlweiden ſitzen oft Auswüchſe wie gefüllte Roſen, und in der Mitte derſelben wohnt eine kleine, gelblichrothe Larve in einer Art Zelle, die aus den kleinſten Blättern zuſammengewachſen iſt; im May trifft man die Larve in einem feinen Geſpinnſt. Die Fliegen ſehen ganz aus wie die Wachholderſchnacken. Ganz ähnliche Larven finden ſich auch in kleinern holzigen Weidengallen. Beym Ausfliegen bleibt die Puppenhülſe in der Oeffnung ſtecken. Degeer VI. S. 155. T. 26. F. 1—7. Swammerdamm S. 296. T. 44. F. 16—17. Im Juny trifft man oft an zarten Zweigen, in harſchen, verdorrten Blättern gegen 20 ſchön hochrothe Maden beyſammen an, welche bloß von dem ausgeſickerten kleberigen Safte leben. Sie machen ſich endlich ein gemeinſchaftliches Geſpinnſt, um ſich darinn zu verpuppen. Anfangs July kriechen die Fliegen aus, nicht größer als ein Sonnenſtäubchen, erſcheinen, wenn ſie in der Luft ſchwärmen, roth, wie die Larven, mit ſchwarzen Füßen und langen, wie

Digitized by Google

Perlmutter glänzenden, Flügeln. Swammerdamm S. 296. T. 44. F. 14—15.

3) Die Fichtenſchnacke (C. pini) iſt kaum 2‴ lang, dunkelbraun, mit rothem Halsband, ſilberweißen Füßen, ovalen, zottigen, dreyrippigen Flügeln. An den immergrünen Fichtennadeln findet man mitten im Winter kaum 1½‴ lange, weiße und ovale Geſpinnſte und darinn gelbrothe Maden mit 2 Reihen knorpeliger Fußſtummeln, je 7. Sie überwintern darinn und fliegen im May aus. Degeer VI. S. 156. T. 26. F. 8—19. Aehnliche Larven findet man geſellig 9—10 in aufgetriebenen, verſchloſſenen Blumen des Schotenklees und der Wicken, woraus ſehr kleine, ſchwarze Schnacken kommen. (C. loti.) Degeer VI. S. 157. T. 27. F. 1—5.

Es kommen noch ähnliche kleine Schnacken aus der Rinde des Brombeerſtrauchs, dem umgerollten Blattrand der Linde und aus verkrüppelten Wollblumen.

4) Nicht leicht hat ein Inſect den Regierungen und den Zeitungsſchreibern ſo viel Unruhe verurſacht, wie die ſogenannte Heſſen-Fliege (C. destructor), von welcher man irriger Weiſe glaubte, ſie ſey durch die Heſſen, welche in den achtziger Jahren nach America verkauft wurden, mit Weizenladungen dorthin gebracht worden. Sie wurde zuerſt im Jahr 1776 bemerkt. Sie zeigt ſich einmal im Herbſt, wann der Weizenhalm aus der Erde kommt, den ſie ganz abfreſſen ſoll, bis ſie durch den Froſt verhindert wird. Wie das zugeht, iſt ſchwer zu begreifen. Im Frühjahr, wann es milder wird, legt ſie ihr Ey an den Haupthalm. Die Made frißt ſich ein, und ſchwächt den Stengel ſo, daß die Aehre, wann ſie in die Milch treten will, abbricht und zu Grunde geht. Sie verbreitete ſich allmählich von der Küſte aus jährlich etwa 7 engliſche Meilen weit, und war im Jahr 1789 etwa 200 Meilen tief ins Land gedrungen, hatte aber erſt im Jahr 1788 die Aernte weſentlich beſchädigt. Sie fliegt zwar gewöhnlich nur 5—6′ weit, ſetzt aber wie Wolken über breite Flüſſe, und in der Aernte wimmeln die Häuſer ſo davon, daß jede Schüſſel und jedes Bierglas davon angefüllt wird. Der geheime Rath hielt Tag für Tag Sitzung, um in der Angſt zu überlegen, welche Maaßregeln zu treffen wären, um ein Uebel abzuwenden,

Digitized by Google

das ſchrecklicher zu werden drohte als die Peſt. Boten wurden geſandt nach allen Richtungen an die Mauthbeamten der verſchiedenſten Häven, um die Ladungen zu unterſuchen; Depeſchen wurden an die Geſandten in Europa geſchickt, um Aufklärung zu erhalten. Die Rathsverhandlungen und die geſammelten Nachrichten füllten 200 Octavblätter. (Youngs Annal. of Agricult. XI. 406.) Endlich wandte man ſich an den Naturforſcher Banks in England. Obſchon man ihm aber ganze Stöße Beſchreibungen zuſchickte, ſo waren ſie doch alle ſo ſchlecht, daß er nicht wußte, ob er eine Motte, eine Wanze oder eine Mucke daraus machen ſollte. Das ſind die Folgen des ſchlechten Unterrichts in der Naturgeſchichte. Kirbys Entomologie I. S. 57, 186. Erſt im Jahr 1818 hat der Naturforſcher Say das Inſect beſtimmt. Es iſt ſehr klein, ganz ſchwarz, ſelbſt die Flügel, die jedoch an der Wurzel rothbraun ſind, die Füße blaß mit ſchwarzen Haaren bedeckt. Journ. Ac. Philadelphia I. 1.

2. G. Die Zeltſchnacke (Ceroplatus tipuloides)

hat eine kurze Schnauze mit breiten Lippen und eigenthümlich zuſammengedrückte, ſpindelförmige Fühlhörner. Leib $1/2''$ lang. Die Larven leben im Auguſt unter dem Hute der holzigen Blätterpilze der Eichen, und ſehen faſt aus wie Blutegel mit vielen Ringeln, graulich, etwa 1'' lang und ohne Füße. Sie überziehen die untere Fläche der Pilze mit einem glänzenden Schleim, wie die Schnecken, den ſie aus ihrem Munde bandförmig von ſich geben, indem ſie rückwärts kriechen; dann ſetzen ſie ſich darauf und bedecken ſich mit einer Art Zelt auf dieſelbe Weiſe, wie es ſcheint, um nicht zu vertrocknen, was an der freyen Luft ſehr ſchnell geſchieht. Auch beym Vorwärtsgehen decken ſie ihren Weg mit einem Band, indem ſie einen Tropfen aus dem Munde ankleben, den Kopf aufrichten, vorwärtsſchieben und das gezogene Band wieder ankleben u.ſ.f. Man findet nie mehr als 8 oder 10 auf dem größten Pilze, der dann viel Feuchtigkeit hat, die wahrſcheinlich den Larven zur Nahrung dient; vertrocknet nehmlich der Pilz, ſo ſterben ſie bald. Jung ſind ſie ganz durchſichtig, und man ſieht in ihrem Leibe die zwey gewöhnlichen Luftröhren von vorn bis hinten laufen. Im Munde ſcheinen zwey Häkchen zu liegen, und am After vier kurze Spitzen, wahrſchein-

Digitized by Google

lich mit den Athemlöchern. Wollen ſie ſich verwandeln, ſo machen ſie ſich aus demſelben Schleim eine unebene, längliche Hülſe, deren Oberfläche faſt wie die der Morcheln ausſieht, weil ſie eigentlich aus ſehr dicken Schnüren gemacht, und die Zwiſchenräume mit Plätzen derſelben Materie ausgefüllt werden. Die Puppe iſt weiß, außerordentlich weich, hat hinten 2—3 Spitzen, und die darinn verborgenen Füße reichen bis zum Schwanze. Nach 14 Tagen ſchlüpft ſie aus. Reaumur V. Taf. 4. Fig. 11—18.

3. G. Die Pilzſchnacke (Mycetophila fungorum)

hat körnige, niedergebogene Fühlhörner mit 16 Gliedern, fadenförmige Taſter, einen verlängerten Hals und aufliegende Flügel; iſt nur 2‴ lang, rothbraun mit grauen Flügeln und gelben Füßen. Die Larven leben in verſchiedenen Pilzen, die ſie ganz zerfreſſen; ſie haben ihre Luftlöcher nicht hinten, ſondern an den Seiten des Leibes, wie die Raupen. Der Kopf iſt hornig und ſchwarz, der Leib durchſichtig und etwas über ½″ lang; unter dem Leibe haben ſie Knoten, mit denen ſie ſich forthelfen. Legt man einen dicken Waldpilz, deſſen Hut dick und unten grün iſt, und deſſen Stücke blau werden, in ein Glas mit feuchter Erde, ſo löst er ſich bald auf, und die Larven erſaufen; hält man ihn aber trocken, ſo gehen ſie in die darunter liegende Erde, um ſich zu verpuppen. Reaumur IV. T. 13. F. 7, 8 und 10. V. S. 22. Dieſe kleinen Schnacken fliegen das ganze Jahr herum, und ſetzen ſich gern auf Epheublüthen. Es iſt gewiß etwas ſonderbares, daß dieſe Larven, die man in den Birkenſchwämmen findet, wahre Seide ſpinnen. Sie kommt ſehr deutlich aus zwey Spitzen am Munde. Sie verpuppen ſich am Ende des Mays in ihrem Geſpinnſt, das ſie auch in einer Höhle des Schwamms neben ihrem Neſte machen; nach 8 Tagen fliegen ſie aus. Degeer VI. S. 143. T. 21. F. 6—13.

b. Die eigentlichen Erdſchnacken

ſind die größten, haben ſehr lange Füße, offene Flügel, keine Neben-Augen, ſind gewöhnlich bunt gefärbt, und leben als Maden in der Dammerde.

4. G. Die Wieſenſchnacke (Tipula oleracea)

hat eine verlängerte Schnautze, borſtenförmige 13gliederige

Digitized by Google

Fühlhörner und lange 5gliederige Taſter, lanzettförmige, halb-offene Flügel, ſehr lange Füße und keine einfachen Augen; ſie wird 1'' lang, hat blaßbraune fleckenloſe Flügel mit braunem Rand. Man ſieht ſie auf den Wieſen vom Frühjahr bis zum Winter, am häufigſten aber im September, ſo daß man kaum einen Schritt thun kann, ohne einige aufzujagen. Sie fliegen aber nicht weit, und gewöhnlich nur von Kraut zu Kraut, gleich-ſam nur hüpfend fort; die Hinterfüße ſind 3mal ſo lang als der Leib; die Augen ſind grün und ſchillern purpurroth. Die zwey Paar Luftlöcher am Halſe ſind ſehr weit, die auf dem Hinterleib aber, der aus 9 Ringeln beſteht, ſehr klein. Die Larven halten ſich in der Erde verborgen, ſind ſchmutzig weiß, walzig, der Kopf klein und hornig, und kann ſich in den erſten Ring zurückziehen, hat zwey Kiefer und zwey kurze Fühlhörner, hinten zwey Athem-löcher in einer Art ſechseckigen Platte, wo die zwey langen Athemröhren endigen; darunter iſt der After. Sie lieben vor-züglich feuchten Wieſenboden, der nicht umgerührt wird, und ver-derben oft ganze Wieſen, obſchon ſie nicht die Wurzeln ſelbſt, ſondern nur die Dammerde freſſen, wobey die kleinen Würzelchen locker werden und vertrocknen. Man ſieht daher nicht ſelten ganz gelb gewordene Grasplätze, oder ſolche Ringe auf den Wieſen, welche durch dieſe Maden verurſacht werden. In Gläſern kann man ſie mit bloßer Dammerde, ohne alles Gras, erhalten. Sie häuten ſich, ehe ſie ſich verpuppen. Der Hintere des Weibchens endigt in 4 hornige Spitzen, zwiſchen welchen die Eyer hervor-kommen. Beym Legen richtet es ſich auf, hält ſich mit den zwey hinteren Füßen, und ſticht die Legröhre in die Erde; dann thut es einen Schritt weiter, ſticht wieder ein u.ſ.f. Es ſcheint jedes-mal nur ein oder zwey Eyer zu legen. Sie ſind ſchwarz, wie Pulver, und glänzend, länglich und etwas gebogen. Die Zahl mag einige Hundert betragen. Reaumur V. T. 3. F. 1—13. Degeer VI. T. 18. F. 12, 13.

2) Die Feldſchnacke (T. cornicina) iſt zolllang, gelb, mit drey braunen Längsſtrichen, Bruſt ſchwarz, am Flügelrand ein brauner Dupfen. Wenn man im Sommer ein Feld umgräbt, ſo wird man braune Maden von verſchiedener Größe, ſelbſt gegen 1½'' lang finden; berührt man ſie, ſo machen ſie ſich ſteif und

Digitized by Google

unbeweglich, und laſſen ſich hin und her werfen, als wenn es Holzſplitter wären. Man muß daher genau Acht geben, wenn man ſie nicht überſehen will. Der kleine Kopf iſt glänzend ſchwarz; das hintere Ringel iſt abgeſtumpft, gelb und hat oben 4 weiche Spitzen und auf der Fläche 4 Paar Puncte, die manche fur Augen, und daher dieſen Theil für das Kopfende angeſehen haben; darunter ſind zwey Warzen als Nachſchieber; auf dem Rücken laufen zwey gelbe Streifen. Vor der Verwandelung begeben ſie ſich in die Höhe, ſtecken die Köpfe ſenkrecht aus der Erde, ſtreifen den Madenbalg ab, und ragen nun als Puppen zur Hälfte aus der Erde hervor. Ueber dem Kopfe ſtehen zwey ſtumpfe Hörner, wahrſcheinlich Athemröhren, und daneben noch zwey andere, ſehr kleine. Um die Leibesringel ſtehen einige Spitzen, und um die zwey hintern ſechs längere, welche machen, daß ſich die Puppe in die Höhe ſchieben kann. Sie iſt braun und ſchwingt ſich bey der Berührung. Nach 10 Tagen ſchliefen die langbeinigen Schnacken aus, und paaren ſich, ſobald ſie trocken ſind; das Weibchen hat eine Legröhre. Die Füße ſind noch einmal ſo lang als der Leib. Sie legen die Eyer, indem ſie ſenkrecht vom Felde forthüpfen. Nach 8 Tagen kriechen die Maden aus. Röſel II. S. 5. Taf. 1. Degeer VI. S. 137. Taf. 19. Fig. 2, 3.

Zweyte Zunft. Schnabelmucken.

Fühlhörner dreygliederig; Rüſſel hornig, ſchnabelförmig, ohne Lippen.

Die hieher gehörenden Mucken ſind von verſchiedener Geſtalt und Lebensart. Einige ſind ſelbſt flügellos, wie der Floh und manche Spinnen-Fliegen; andere ſind lang und ſchlank, wie Schnacken; andere dick und rauh, wie Hummeln. Die einen ſaugen Blut, die andern durchſtechen weiche Inſecten im Fluge; andere endlich ſaugen Honigſäfte. Sie ſtimmen aber nicht bloß im Bau des Rüſſels, ſondern auch in dem der Fühlhörner überein, welche nie mehr als drey Glieder haben und keine Seitenborſte. Ferner im Bau der Larven, welche einen hornigen Kopf

48 *

haben, und in der Verpuppung, wobey die Haut abgeſtreift wird, mit ſehr wenigen Ausnahmen.

Im Bau des Rüſſels kann man 3 Formen unterſcheiden. Er fehlt entweder ganz, oder wenigſtens die futteralartige Unterlippe; die Stechborſte ſpielt bloß zwiſchen zwey Klappen, welche wahrſcheinlich den Taſtern entſprechen. Andere haben einen vollſtändigen Rüſſel mit Futteral und Borſten; er iſt aber bey den einen in der Mitte gebrochen und winkel- oder angelförmig gebogen; bey den andern gerad wie ein Spieß hervorſtehend. Die erſten ſind meiſtens Blutſauger, die zweyten Fliegenſtecher, die dritten Honigſauger.

1. S. Die Klappenmucken

haben entweder nur Knötchen am Munde oder Stechborſten zwiſchen zwey Klappen, und freſſen entweder gar nicht, oder ſaugen Blut.

1. G. Der Floh (Pulex)

hat keine Flügel, der Leib iſt mit gewimperten Schildern bedeckt, Kopf, Bruſt und Hinterleib ſind wenig von einander geſchieden; er hat Springfüße und ſtatt des Rüſſels zwey Klappen mit zwey Borſten, und kurze Fühlhörner.

1) Der gemeine (P. irritans) iſt rothbraun, dick, 1/2''' lang, mit einem ſehr kleinen Kopf und viergliederigen Fühlhörnern.

Da dem Floh die Flügel fehlen, ſo hat man lang nicht gewußt, wohin man ihn ſtellen ſoll. Er gehört aber ganz gewiß zu den Mucken, weil er aus einer ſchlangenförmigen Made mit hornigem Kopf entſteht, und ſich wie die Miſtſchnacken verwandelt. Dieſe Entdeckung verdankt man zwar Leeuwenhoek, aber erſt Röſel hat die Naturgeſchichte dieſes ſo läſtigen Thiers im zweyten Bande ſeiner Beluſtigung S. 9. vollſtändig und vortrefflich aus einander geſetzt. So klein auch dieſes Thier iſt, ſo zeigt es doch viel Merkwürdiges, ſobald man es unter dem Microſcop betrachtet und ſeine Lebensart verfolgt. Seine eigentliche Heimath ſcheint der Hundspelz zu ſeyn, von dem er erſt an den Menſchen gekommen iſt, auf dem er keinen eigentlichen Wohnort hat, wie die Läuſe; er findet ſich jedoch auch an den Katzen, Mäuſen, Fledermäuſen, Eichhörnchen und Tauben, aber

Digitized by Google

immer kleiner. Er iſt nur durch Reinlichkeit und Trockenhalten der Zimmer zu vertreiben. Im Auguſt und September zeigen ſie ſich am häufigſten, verſchwinden aber bald nachher. Sonſt hat man geglaubt, und glaubt es zum Theil noch, daß ſie aus Sägſpänen unter den Stubendielen entſtünden, wenn man Harn darauf göſſe, und daß ſie ſich vorzüglich deßhalb ſo häufig in den Kinderſtuben zeigten. Wenn man Flöhe in ſchwarzen Mulm aus hohlen Bäumen in ein kleines Glas thut, und deſſen Oeffnung mit einer Glaslinſe verſchließt, aber in einer ſolchen Entfernung, daß der Brennpunct gerad auf den Mulm fällt, ſo kann man ihre Entwickelung ſehr bequem beobachten. Das Weibchen legt bald auf die Erde und an das Glas binnen einigen Stunden gegen 20 weiße, längliche Eyer. Nach 6 Tagen im Sommer, nach 12 im Winter kommen daraus, nicht etwa gleich fertige Flöhe, wie bey den Wanzen, ſondern kleine, ſchlangenförmige Würmer mit dem Kopfe voran, den ſie ſodann umkehren, um das Loch zu erweitern, damit der Leib beſſer nachgeht. Sie ſind kaum 1‴ lang und faſt ganz weiß. Sie beſtehen aus 13 an den Seiten behaarten Ringeln, ohne den Kopf, an dem 2 kurze Fühlhörner, 2 Freßſpitzen und 2 Augen ſitzen. Die Füße fehlen, ſie haben aber 2 gelbliche Schwanzſpitzen, die ihnen beym Kriechen zum Nachſchieben dienen, wobey ſie ſich auch mit dem Kopfe helfen, und dabey allerley Schlangenwindungen annehmen. In der Ruhe liegen ſie eingerollt; ſie kriechen jedoch meiſtens herum, und verbergen ſich bey der geringſten Erſchütterung in die Erde. Wenn ich aber die beſte Hoffnung hatte, ſie bald verwandelt zu ſehen, ſo ſtarben ſie mir dahin, wahrſcheinlich weil es ihnen am nöthigen Futter gebrach. Sie fraßen zwar die neben ihnen liegenden todten Flöhe auf, was aber nichts half. Da Friſch im 11ten Theil ſeiner Inſecten S. 8. ſagte, daß die Flohlarve eigentlich ein Holzwurm ſey, ſo gab ich ihnen Sägſpäne und Stoppeln, was ſie aber weder faul und feucht, noch trocken anrühren wollten. Ich warf ihnen daher Stubenfliegen mit ihren abgeriſſenen Köpfen hinein, auf die ſie ſogleich losgiengen und ſichtlich gefärbt wurden. Endlich ſchabte ich ihnen getrocknetes Blut auf den feuchten Mulm, und dabey gediehen ſie vortrefflich; freſſen jedoch auch allerley Schleim und Unrath.

Digitized by Google

Chique und Sandfloh (P. penetrans) nennt, und deſſen Angriffe nicht bloß läſtig, ſondern auch ſehr gefährlich ſind. Er ſoll nicht hüpfen können, obſchon die Füße lang und dick ſeyen, wie die des gemeinen Flohs. Es fehlen ihm die Kammſchuppen auf dem Rücken; die Fühlhörner ſind fünfgliederig, die Zehen der Vorderfüße deßgleichen, und das Männchen hat hinten, wie es ſcheint, einen doppelten langen Faden, vielleicht Klappen; der Hinterleib des Weibchens ſchwillt vor der Legzeit zu einer ungeheuern Blaſe an, aus welcher der Kopf und der Hals mit den Füßen faſt nur wie ein Punct hervorragt.

Wenn dieſes Thier hüpfen könnte, ſo würde es das ganze heiße America unbewohnbar machen. Es frißt ſich unvermerkt in die Haut an den Füßen und Zehen, und verurſacht ein mäßiges Jucken und Röthe. Wenn dieſes einer Perſon begegnet, die das Land kennt, ſo iſt es genug, es zu entdecken und mithin herauszuziehen; wenn aber dieſes nicht geſchieht, und man läßt das Inſect einige Zeit unter der Haut ſtecken, ſo macht es ſich bald eine dünne häutige Capſel oder Beutel, worein es ſich verſchließt und nur eine kleine Oeffnung für ſeinen Kopf läßt. In dieſen kleinen Beutel legt es ſeine Eyer, deren ſehr viele ſind und den Niſſen der Läuſe gleichen; dieſe nehmen täglich an Anzahl und Größe zu, und in wenig Tagen iſt der Beutel bis zu der Größe einer großen Erbſe ausgedehnt, in welcher Zeit die Niſſe anfangen auszukriechen, und, wenn ſie nicht herausgezogen werden, andere Beutel machen, ſo daß endlich bösartige Geſchwüre daraus entſtehen. Allein die weißen Einwohner laſſen ſie ſelten bis zu dieſer Reife kommen. Wenn der Beutel gemacht iſt, muß man ihn herausnehmen, ohne ihn zu zerreißen, ſonſt würden einige von den Niſſen in der Wunde bleiben, und Chiggers daraus werden. Geſchieht es bisweilen durch einen Zufall, daß er entzwey geht, ſo pflegt man die Wunde mit Tabacksaſche anzufüllen, obgleich die Holzaſche zur Vernichtung der Eyer dieſer Inſecten ebenſo wirkſam iſt. Sie plagen ſonderlich die Sclaven, welche baarfuß gehen, und deren Füße ſo erſchrecklich davon mitgenommen werden, daß ſie oft lahm davon werden. In dieſen Fällen iſt ein Umſchlag von caſtilianiſcher Seife und Thran der beſte Ueberſchlag, den man zur Tödtung dieſer Inſecten brauchen kann. Es gibt noch eine Gat-

tung von dieſen Thieren, welche giftig iſt und Geſchwulſt und Entzündungen verurſacht, doch iſt ſie zum Glück nicht ſehr gemein. Bancrofts Guiana S. 152.

D. Swartz hat zuerſt gezeigt, daß dieſes Thier zu den Flöhen und nicht zu den Milben gehöre. (Schwed. Abh. IX. 40.) Das würde aber früher ausgemacht worden ſeyn, wenn ein guter Erfolg den patriotiſchen Eifer des von Walton in ſeiner Geſchichte von St. Domingo erwähnten Capuziners belohnt hätte, welcher aus dieſer kleinen Inſel eine Colonie von dieſen Thieren mitbrachte, denen er erlaubte, ſich in einem ſeiner Füße niederzulaſſen: doch unglücklich für ihn ſelbſt und für die Wiſſenſchaft; — der mit dem koſtbaren Artikel beſetzte und verwundete Fuß mußte abgenommen und nebſt allen ſeinen Einwohnern den Wellen überliefert werden. Die weiblichen Sclaven in Weſtindien werden oft dazu gebraucht, um dieſe Peſt auszuziehen, was ſie mit ungewöhnlicher Geſchicklichkeit thun. Schon Marcgrave und Piſo erwähnen dieſes Thier, welches in Braſilien Tunga, portugieſiſch Bicho heißt. Es findet ſich leider in den meiſten americaniſchen Ländern, und entwickelt ſich oft mit Jucken, ſelten mit Schmerzen in den Zehenſpitzen, beſonders derjenigen, welche baarfuß im heißen Sande gehen, wo das unſichtbare Thierchen, welches Steinpflaſter flieht, ſich gern aufhält. Anfangs lebt es eine Zeit lang in der äußern Haut verborgen; dann dringt es aber mit heftigem Jucken durch die Haut der Füße und ſelbſt der Hände, verbirgt ſich in eine Blaſe und erſcheint ſchwarz, jedoch nur durch das Vergrößerungsglas. Nach 3—4 Tagen iſt es ausgewachſen, und dann muß man ernſtlich ans Ausſchneiden denken, was die Braſilianer oder Neger mit einer Nadelſpitze am leichteſten zu thun verſtehen. Man muß ſich nur in Acht nehmen, daß das Thier mit ſeiner durchſichtigen Blaſe ganz herausgezogen wird, ehe ſich die unzähligen Eyer entwickelt haben, welche unter dem Nagel wie Niſſe platzen. Zerreißt nehmlich der Balg, ſo werden auch die benachbarten Theile angegriffen. Es kommt Brand dazu, und die Zehen müſſen abgenommen werden. Ein Soldat hatte unter der ſchwieligen Ferſe eine ſolche Menge, daß der Fuß abgenommen werden mußte. Zur Vorbauung ſchmieren die Eingeborenen die

Füße mit einem ätzenden Oel der unreifen Nuß, welche auf den Acaju-Aepfeln (Anacardium, ſieh mein Lehrbuch d. N.-G., Botanik II. S. 702.) wächst. Die Schiffer brauchen dagegen bloß Thran oder Theer. S. 289. Die Blaſe, worinn ſie ſtecken ſollen, iſt nichts anderes, als der mit Eyern angefüllte Hinterleib, wie es Dumeril ſehr ſchön abgebildet hat. Considérations sur les Insectes t. 53. f. 4, 5.

2. G. Die Spinnenmucken oder Lausfliegen (Hippobosca)

haben einen kurzen, lederartigen Leib, kleinen Kopf mit zwey Stechborſten zwiſchen zwey Klappen, und ſehr kurze, eingliederige Fühlhörner mit einer Borſte. Die Füße ſind lang und dick, mit Klauen, fünfgliederigen Zehen, wovon das letzte ſehr dick iſt und zwey gezähnte Klauen trägt. Die Flügel ſind ſchmal und fehlen wohl gar. Sie fliegen daher nicht, ſondern kriechen wie Läuſe auf dem Vieh herum und ſaugen deſſen Blut. Die Larve iſt kopflos und verpuppt ſich in der Geſtalt einer Tonne, wie die Stubenfliege.

Es gibt viele Sonderbarkeiten in der Natur; dahin gehört auch die Geſchichte dieſer Mucken. Jedermann hält es für natürlich, daß das junge Thier kleiner als ſeine Mutter iſt. Wer ſagte, er habe mit ſeinen Augen geſehen, wie ein vierfüßiges Thier, in der Größe eines Ochſen oder eines Pferdes, ein gleich großes Junges zur Welt gebracht habe, das nicht mehr nöthig hätte zu wachſen, würde für einen Menſchen gehalten werden, der den Leuten etwas aufbinden wollte. Man wird ihn eben ſo wenig anhören, wenn er behauptete, es gebe Vogeleyer, aus denen ſogleich ausgewachſene Vögel hervorkämen. Deſſen ungeachtet iſt dieß der Fall bey den hieher gehörigen Mucken, welche jedem bekannt ſind, der viel mit Pferden zu thun hat. Sie werden wirklich ſo groß gelegt, daß ſie nicht mehr nöthig haben zu wachſen; ſie ſind kleiner als die Bremſen, größer aber als diejenigen, welche den Stubenfliegen gleichen und im Sommer große Plätze auf dem Hals und den Schultern der Pferde bedecken.

1) Sie halten ſich aber vorzüglich an haarloſen Theilen auf, beſonders am Bauche und unter dem Schwanze, wo ſie das Pferd am meiſten beunruhigen (H. equina). Jagt man ſie

weg, ſo thun ſie einen kurzen Flug und ſetzen ſich ſogleich wieder auf das Pferd. Man trifft jedoch auch auf dem Hornvieh, und ſelbſt bisweilen auf Hunden, welche ſich viel im Freyen aufhalten. Sie ſind faſt ganz platt, ſtehen nicht auf den Füßen, ſondern ſtrecken dieſelben aus und liegen faſt auf dem Bauche, ſo daß ſie auch in dieſer Hinſicht wie Spinnen ausſehen. Außerdem ſind Bauch und Bruſt rundlich und faſt gleich groß, wie bey den Kreuzſpinnen; der Kopf ſehr klein und kaum von der Bruſt geſchieden. Der Hinterleib iſt faſt herzförmig ausgeſchnitten. Auf der glänzend braunen und quergefurchten Bruſt ſind 4 weiße Flecken, die von einem ähnlichen Längsſtreifen abgehen. Der Bauch iſt braun, nicht glänzend, und an den Seiten etwas behaart. Fängt man ſie, ſo glitſchen ſie wegen ihrer Härte leicht zwiſchen den Fingern heraus, und ſind daher nicht leicht zu zerdrücken. Die Flügel ſind braun, länger als der Leib, auf dem ſie ſich decken. Die Füße ſind lang, gelblich und endigen mit zwey Klauen ohne Zähne. Die Neben-Augen fehlen, und die Fühlhörner ſind ſo klein, daß man ſie kaum wahrnimmt. Vor dem Kopf ſtehen zwey Klappen, wie ein Schnabel, hervor, und dazwiſchen kommt der Stachel, nicht dicker als ein Haar, aber oft 2 Linien lang heraus. Im October ſind ſie am häufigſten und legen dann ein Ey oder vielmehr Korn von der Größe einer Erbſe, vorn etwas zugeſpitzt, hinten ausgerandet mit 2 ſchwarzen Höckern, ſo daß man es für ein Samenkorn anſehen könnte. Es läßt ſich ſchwer zerdrücken, und dann fließt weißlicher Saft aus, ſo daß man glauben ſollte, es ſey eine Art Geſpinnſt, worinn eine Menge kleiner Eyer enthalten wäre, wie es namentlich bey den Eintagsfliegen der Fall iſt.

Reaumur verſchloß am 18ten September eine ſehr dicke Pferdmucke. Schon nach wenigen Minuten zeigte ſich hinten am Leibe das weiße Korn, welches faſt augenblicklich gelegt wurde. Um es warm zu halten, trug er es in einem Glas mit Baumwolle unter der Achſel mit ſich herum, und legte es des Nachts unter ſein Kopfkiſſen. Nach 4 Stunden war es ſchon braun, nach 20 glänzend ſchwarz, wie poliert. Erſt nach 4 Wochen, nehmlich am 17ten October, war das Ey geöffnet und hatte eine ganz fertige Fliege herausgelaſſen, in Allem der Mutter gleich.

Digitized by Google

Es iſt alſo gewiß, daß es Fliegen gibt, in deren Leibe die Made aus dem Ey kriecht, wächst, ſich unter der eigenen Haut verpuppt und als Tonnenpuppe gelegt wird. Am meiſten findet man dieſe Fliegen bey Pferden und Hornvieh, welche auf der Waide gehen. Manchmal laſſen ſie das Ey fallen, während man ſie fängt. Die weißen Puppen ſind über 2‴ lang, $1\frac{1}{2}$‴ breit und $\frac{1}{4}$‴ dick; die Fliegen, welche noch keine Puppe enthalten, ſind halb ſo groß, und daher können ſie auch nie mehr als ein Ey legen. Das ſchwarze Ende der Puppe geht beym Legen voran; die Fliege aber zerſprengt an dem dicken oder weißen Ende die Kappe, woraus es ſich ergibt, daß der ausgerandete Hintere in den zwey ſchwarzen Höckern liegt. Beym Legen iſt die Fliege noch nicht geſtaltet, und ſelbſt nicht nach 8 bis 10 Tagen; die Puppe enthält nichts als einen weißlichen Saft und keine Made. Bey den blauen Fleiſchfliegen verwandelt ſich bekanntlich die Made in der Puppenhülſe ebenfalls in einen Saft, in welchem noch keine Glieder zu unterſcheiden ſind. Siedet man jedoch jene wie dieſe Puppe, ſo zeigt ſich die Fliege als eine ovale Kugel. In der leeren Puppenhülſe ſieht man Luftröhren an den 2 braunen Höckern hängen, welche mithin den Athemhörnern entſprechen. Hält man die Puppen in ungeheizten Zimmern, ſo entwickeln ſie ſich erſt im April des folgenden Jahrs. In den Eyergängen findet man längliche Körper, faſt wie Maden, die ſich aber nicht bewegen. Vielleicht thun ſie es nur in der erſten Zeit. Auf der Puppenhülſe ſtehen aber 2 Reihen von je 6—7 Vertiefungen, welche vielleicht Seitenluftlöcher der Maden waren. Bisweilen ſtechen dieſe Fliegen auch Menſchen und ſaugen das Blut eine Viertelſtunde lang. Es ſchmerzt nicht mehr als ein Flohſtich, auch bleibt ein rother Fleck zurück, der nach einer halben Stunde verſchwindet. Sie ziehen dabey den Rüſſel abwechſelnd aus und ein, und halten die Klappen auseinander. Die Männchen haben Haltzangen. Reaumur VI. 2. S. 397. Taf. 48. Fig. 1—23. Modeer in Gothenb. Abh. III. S. 26.

2) In den Schwalbenneſtern findet man ähnliche dunkelgrüne Mucken, bisweilen 30 beyſammen (H. hirundinis), mit langen ſchmalen Flügeln, welche nur die Seiten des Leibes be-

Digitized by Google

decken; neben den Fußklauen zeigen ſich noch 2 Paar krumme Zähne, als wenn 3 Paar Klauen vorhanden wären. Daſelbſt findet man, außer Flöhen und ihren Larven, ſchwarzglänzende Körner, wie Gagat, dicker als der Leib der Mucken ſelbſt. Bewahrt man ſie auf, ſo bekommt man aus jedem eine Mucke, ohne daß man vorher eine Made bemerkt hätte. Dieſe Körner ſind keine Eyer, ſondern die Tonnenpuppen ſelbſt, wie bey den Pferdmucken. Reaumur IV. 1. S. 204. Taf. XI. Fig. 1—5. Sie finden ſich übrigens auch in den Neſtern vieler kleiner Vögel, beſonders der Sperlinge und der Rothſchwänzchen. Die jungen Mehlſchwalben ſind oft noch ganz davon bedeckt, wenn ſie ſchon ausgeflogen auf den Zweigen ſitzen und von den Alten gefüttert werden. Sie laufen außerordentlich ſchnell auf den glatten Federn herum und verbergen ſich unter denſelben (H. avicularia). De Geer VI S. 114. T. 16. F. 21—27.

3) Es gibt auch auf Schafen, denen die Flügel gänzlich fehlen, und die daher wie Läuſe auf denſelben herumlaufen. Sie ſind kleiner als die andern, haben einen viereckigen Hinterleib, und an den Klauen nur einen Zahn. H. ovina. Panzer, fasc. 51. t. 14.

3. G. Die Daſſelmucken oder Bremen (Oestrus) haben die Geſtalt in den Haaren und Färbung wie die Hummeln, aber keinen Rüſſel; verkümmerte Fühlhörner, 3 Nebenaugen, parallele Flügel und am Weibchen eine ausſchiebbare Legröhre. Die kopfloſen Larven leben in der Haut, in der Naſe, im Darm des Viehes, von Schleim, und verwandeln ſich in der Erde in Tonnen.

1) Die Rindsdaſſel (Oe. bovis) wird 1 Zoll lang, und hat eine Spur von Taſtern. Die Bruſt iſt gelb mit einer ſchwarzen Binde, der Hinterleib vorn weiß, hinten rothgelb.

Es gibt Mucken, welche Aehnlichkeit mit den Hummeln haben und die Haut unſeres Viehes durchſtechen, um ein Ey hinein zu legen, welches durch die thieriſche Wärme ausgebrütet wird. Die Made findet ſogleich ihre Nahrung. Es erhebt ſich darüber eine Beule voll eiterartiger Materie und oben von einem Loch durchbohrt, wodurch die Larve Athem holt. Das gemeine Volk meynt, es komme daraus die Bremſe, welche das Vieh blu=

tig ſticht. Valliſnieri hat es aber zuerſt widerlegt. In der Mitte des Mays ſieht man gewöhnlich das junge Rindvieh voll von zolldicken Beulen, und in jeder eine Made. Die Beulen liegen meiſtens auf dem Rücken, bisweilen 3—4, bisweilen aber auch 30—40, und unter einer Heerde bleibt ſelten die Hälfte verſchont; es iſt merkwürdig, daß das Vieh, welches in Waldgegenden waidet, ſelten aber das in der Ebene daran leidet. Zur Verpuppung arbeitet ſich die Made durch das Loch heraus, welches dann drey Linien weit wird. Um es genau zu ſehen, muß man die Haare auf den Beulen abſcheeren. Die Made hat ziemlich die Geſtalt und den Bau von der der Schmeißfliege, iſt ſehr dick, mit 11 ſtark abgeſetzten Ringeln, und liegt ſo in der Beule, daß die zwey hintern Athemlöcher der Oeffnung gegenüber ſtehen. Man kann dieſe Beulen mit den Gallen in den Pflanzen vergleichen, mit dem Unterſchiede, daß die letztern ein beſonderes Luftloch haben, weil die Luft durch die feinen Poren der Pflanzen und ſelbſt der Korkſtöpſel eindringt, nicht aber durch thieriſche Häute, wie man es leicht an Glasröhren mit Queckſilber ſehen kann. Außerdem daß die Made, ſo oft es nöthig iſt, ihr Hinterende an das Loch bringt um Luft zu ſchöpfen, dient es auch zum Ausfließen des Eiters, welcher ſich durch den Reiz der Made beſtändig bildet. Der Mund iſt nach unten gerichtet, verſchluckt bloß dieſe eiterartige Materie, und nagt nicht am Fleiſche, wie die Maden der Schmeißfliege, was auch für eine Kuh ein ſchrecklicher Zuſtand ſeyn müßte, wenn 30—40 Maden mit ihren hornigen Häkchen an ihr nagten. Der Schmerz, den ſie leidet, iſt ohne Zweifel kein anderer, als den ihr gewöhnliche Geſchwüre verurſachen würden. Die Landleute kaufen ſolches Vieh lieber, weil ſie glauben, daß es beſſer gedeihe, und wohl mit Recht: denn die Fliegen ſcheinen fettes Vieh mit geſpannter Haut dem magern vorzuziehen. Drückt man auf die Beulen, ſo ſpürt man eine Fluctuation, und es fließt viel gelblicher, blutartiger Eiter heraus, und nicht ſelten damit die Made, beſonders zur Zeit der Reife, wenn das Loch ſich hinlänglich vergrößert hat. Das Drücken ſcheint dem Vieh ſelbſt wohl zu thun, wenigſtens hält es ſehr gern ſtill, als wenn es wüßte, daß es von ſeinem läſtigen Feinde befreyt wird. Halbgewachſen ſind die Maden

Digitized by Google

weiß, ausgewachſen braun, und meſſen dann 13 bis 14 Linien. Sie ſind auf dem Rücken etwas hohl und auf dem Bauche gewölbt, alſo das Umgekehrte von den andern, und haben 6 Längsfurchen aber keine Fußwarzen, ſitzen jedoch voll kleiner dorniger Körner, womit ſie ſich aus dem Loche herausarbeiten, und wahrſcheinlich auch die Wände der Beule zur Abſonderung des Eiters reizen. Statt der zwey Mundhäkchen bemerkt man nur zwey kleine, hornige Knöpfe, nebſt vier weichen Höckern. Außer den zwey hintern großen und halbmondförmigen Athemlöchern befinden ſich auf derſelben Scheibe noch acht andere kleine in gerader Linie, aus welchen man bisweilen Luftbläschen kommen ſieht. Einige Tage vor der Verpuppung halten die Maden den hintern Theil faſt beſtändig in der Hautöffnung, wodurch das Ausfließen des Eiters verhindert wird; endlich ſtrecken ſie 1 bis 2 Ringel heraus, ziehen ſie wieder zurück, und das wiederholen ſie bis das Loch weit genug iſt. Dann ſchlüpfen ſie heraus, laſſen ſich auf den Boden fallen, und ſuchen zwiſchen dem Gras irgend eine Grube, wo ſie ſich in ihrer eigenen Haut verpuppen, ohne in die Erde zu gehen. Sie kriechen aus der Beule immer des Morgens zwiſchen 6 und 8 Uhr. Nach 24 Stunden iſt die Beule ſchon zuſammengefallen und geſchloſſen; ſie eitert ſelten 3—4 Tage lang. Dieß geſchieht gewöhnlich am Ende des May, ſo daß alſo die Maden nur einen Monat lang in der Haut wohnen. Nach ungefähr 8 Tagen fliegt die Mucke aus, indem ſie den vordern und hintern Theil der Puppe abſprengt. Sie ſieht einer Hummel ſo ähnlich, wie ein Ey dem andern. Der Mund iſt ſehr klein und ohne alle Lippen und Freßwerkzeuge, von braungelben Haaren umgeben, die Fühlhörner nur wie ein Kügelchen, jedoch dreygliederig und mit einer Borſte am Ende, die Augen braun, vorn, auf dem Halſe eine Menge hellgelber langer Haare, die Mitte ſchwarz und glänzend mit 4 Längsfurchen; der behaarte Hinterleib hat 3 gefärbte Querbänder, das vordere blaßgelb, das zweyte braun, das hintere röthlichgelb, die äußern Flügel hellbraun. Drückt man den Hinterleib der Weibchen, ſo tritt eine hornige Röhre heraus mit 4 Schiebern, wovon der letzte in 3 Häkchen endigt, welche die Haut beym Eyerlegen durchbohren; ihre Seiten ſind noch mit 2 ſpitzigen Hornklappen bedeckt. Sie

enthalten ſo viel Eyer, daß ein einziges eine ganze Viehheerde mit Maden beſetzen könnte. Die Eyer ſind länglich und haben die Geſtalt einer Gurke. Es ſcheint nicht, daß das Vieh viel leidet, wenn die Eyer ihm in die Haut gebohrt werden, wenigſtens geſchieht es häufig an Stellen, wo es die Fliegen mit dem Schwanze vertreiben könnte. Die Wuth, in welche es durch den Stich der Fliege gerathen ſoll, welche die Griechen Oestros, die Römer Tabanus et Asilus nannten, iſt wohl nicht der gegenwärtigen Daſſelmucke, ſondern der bekannten Bremſe zuzuſchreiben. Reaumur IV. 2. S. 282. Taf. 36. Fig. 1—5. T. 37. F. 1—12. T. 38. F. 1—14. De Geer VI. S. 116. Taf. 15. Fig. 22, 23. Bracy Clarck in Linn. Trans. III. 1797. p. 289. t. 23. f. 1—6.

Es iſt noch nicht ausgemacht, ob dieſe Fliege die Eyer bloß auf die Haut lege oder wirklich hineinſteche, wodurch dem Vieh wohl großer Schmerz verurſacht werden könnte. Zu gewiſſen Jahreszeiten rennt manchmal die ganze Heerde erſchrocken, mit dem Schwanz in der Luft und unter heftigem Geplärre, von der Waide ins Waſſer, daß man nicht weiß, ſoll man die Thiere belachen oder bemitleiden; auch gehen die Ochſen manchmal unverſehens mit dem Pfluge davon. Man glaubt, das komme von den Stichen dieſer Mucken, welche auch nach Einigen für den Oestrus der Griechen gehalten werden, welcher das Vieh ganz in Raſerey verſetzen ſoll. Während die Fliege mit Legen beſchäftigt iſt, ſucht das Vieh ſie beſtändig mit dem Schwanze abzuwiſchen. Vielleicht wird der Schmerz nur heftig, wenn gerade Nerven getroffen werden.

2) Auch die Rennthiere werden bey heißem Wetter von dieſer Fliege ſehr beunruhigt und gequält, beſonders im July, wenn ſie ſich hären. Dann flattert ſie ſtets um ſie herum, um ihre Eyer zu legen. Die armen Thiere können dann keine Minute ſtill ſtehen; ſie ſchnauben, ſchnarchen, ſtampfen und ſchütteln unaufhörlich, ſprengen oft mit großer Schnelligkeit über ſchneebedeckte Gebirge und Abgründe, um ihren Feinden zu entgehen, wodurch ſie vom Freſſen abgehalten werden. Oft findet man 8 und mehr Beulen in der Haut. Oe. tarandi. Triewald,

Digitized by Google

Schwed. Abh. 1739. S. 158. T. 3. F. 5, 6. Linnaeus in Act. Ups. 1741. p. 102.

3) Das Pferd nimmt unter den nützlichen Thieren ohne Zweifel den erſten Rang ein; es iſt aber nicht für uns allein da, ſondern eine Mucke maßt ſich eben ſo viel Recht auf daſſelbe an als wir, und wenn es uns nützlich iſt, ſo iſt es für dieſe nothwendig, denn ſie kann ſich nur in den Därmen deſſelben entwickeln. Der Magen der Pferde iſt bisweilen ganz mit dieſen Maden, welche unter dem Namen der Engerlinge bekannt ſind, gepflaſtert, ohne, wie es ſcheint, davon zu leiden. Nach einer Beobachtung, welche Vallisnieri erzählt, hat man lange geglaubt, daß die Fliegen ihre Eyer an den After des Pferdes legten, und daß ſodann die Larven durch den ganzen Darmcanal bis in den Magen kröchen. Selbſt Reaumur war nicht im Stande dieſe Sache aufzuklären, und erſt Clarck (Linn. Trans. III.) hat gezeigt, daß im Frühjahr an 500 Eyer an die Vorderbeine und die Schultern gelegt werden. Die Larven ſchliefen nach 4 Tagen aus, werden vom Pferde abgeleckt und verſchluckt, wodurch ſie auf einem kürzern Weg in den Magen gelangen. Sind ſie ausgewachſen, ſo laſſen ſie los, gehen mit dem Miſt durch alle Windungen des Darms und fallen auf die Erde, in welcher ſie ſich verpuppen.

Dieſe Mucken halten ſich nur im Felde auf, und kommen nicht in die Häuſer, und daher finden ſich die Engerlinge gewöhnlich auch nur bey ſolchen Pferden, die auf die Waide gehen, nicht aber bey denjenigen, welche man in den Ställen hält, beſonders in Städten. Die Maden ſind viel größer als die der Schmeißfliege, und kleiner als die der Daſſelbeulen, etwa ³/₄″ lang, braun, kegelförmig, vorn ſpitziger, ohne Kopf, mit zwey nach unten gebogenen und neben einander ſtehenden Hornhäkchen, womit ſie ſich in der Magenhaut veſthalten. Außerdem iſt jedes der 11 Ringel am hintern Rand mit Dornſpitzen umgeben, wodurch die Made in Stand geſetzt wird, den weiten Weg durch den Darmcanal zu machen. Der Schwanz hat hinten eine Scheibe mit 6 Luftlöchern, welche ſich wie ein Beutel zuſammenziehen kann, wodurch das Eindringen der Darmſäfte verhindert wird. Woher aber die Made Luft bekommt iſt ſchwer zu ſagen,

Digitized by Google

wenn man nicht annimmt, daß das Pferd dieſelbe verſchluckt, oder ſie ſich aus den gefreſſenen Dingen entwickelt. In Oel getaucht leben ſie ſehr lang. Die Maden werden entweder nicht zu gleicher Zeit gelegt, oder ſie entwickeln ſich ungleich, wenigſtens geben ſie den ganzen Monat immer hindurch ab. Wenn zu viel Engerlinge im Magen hängen, ſo ſcheinen ſie dem Thiere zu ſchaden, und man will ſelbſt eine dadurch verurſachte Seuche beobachtet haben. Jede Made ſcheint ſich nehmlich eine Zelle zu nagen ſo groß wie ein Welſchkorn, worinn Entzündung und Eiter entſteht. Die herausgefallenen Engerlinge bohren ſich unter den Roßäpfeln etwas in die Erde, und erhärten zu einer ſchwarzen Tonne, in der man aber noch 8 Tage lang die Maden unverändert findet. Nach 14 Tagen, und manchmal erſt nach 4 Wochen, ſchlüpft die Fliege aus, indem ſie die vordern Ringel abſprengt. Die Männchen gleichen mehr den Hummeln als die Weibchen, weil ſie kürzer ſind und einen gebogenen Hinterleib haben; beide ſind ſehr behaart, ſelbſt an dem Mund, der nur 3 ſchwarze Knötchen zeigt; ſie ſehen daher wie Eulen aus. Die ſehr kurzen Fühlhörner ſtehen in einer Grube, und ſind nur ein glänzendes Korn mit einem Haar. Da die Farben von den langen Haaren herkommen, ſo ſind ſie nicht immer gleich. Es gibt welche, die ganz goldgelb ſind, andere nur auf Kopf und Leib und mit braunem Hals; andere haben auf dem Hinterleibe 3 Bänder von 3 Farben, das vordere gelblichweiß oder gelb, das mittlere ſchwarz oder braun, das hintere goldgelb; die Flügel ſind rauchig. Das Männchen hat hinten eine braune Haltzange. (Oe. equi.) Reaumur IV. 2. S. 332. Taf. 12. Fig. 10. Taf. 34. Fig. 13—17. Taf. 35. Fig. 1—7. De Geer VI. Taf. 15. Fig. 13—19. Clarck t. 23. f. 7—9, 24.

4) Die Naſe der Schafe, Ziegen, Dam- und Roth-Hirſche iſt nicht ſelten die Wohnung von Maden. Bey den Schafen (Oe. ovis) finden ſie ſich in den Stirnhöhlen, wo ſie ſich von dem Schleim, oder vielmehr Rotze ernähren. Zur Verpuppung kriechen ſie gleichfalls heraus und vergraben ſich in die Erde. Vallisnieri iſt auch der erſte, welcher die Geſchichte dieſer Maden aufklärte. Man hat ſonſt geglaubt, und manche Landleute glauben es noch, daß ſie die Drehkrankheit verurſachen,

Digitized by Google

und das iſt vielleicht auch der Grund, daß die Alten ſie als ein Heilmittel gegen die fallende Sucht anſahen, nach dem Grundſatze, daß die Dinge diejenige Krankheit heilten, welche ſie hervorbringen.

Schon Alexander Trallianus erzählt um das Jahr 560, daß das Orakel zu Delphi dem Democrates von Athen, der an der fallenden Sucht litt, den Gebrauch dieſer Würmer angerathen habe, und zwar in zwey verſchiedenen Sprüchen:

Quos madidis cerebri latebris procreare Capella
Dicitur humores, Vermem de Vertice longum.

oder anders:

De grege sume Caprae majores ruris alumnae
Ex cerebro Vermes; Ovis dato tergora circum
Multiplici Vermi pecoris de fronte revulso.

Da Democrates nichts von der Naturgeſchichte verſtand, ſo fragte er einen hundertjährigen Greis, welcher wirklich ganz mit der Sache bekannt war, und ſagte, daß er die aus der Naſe fallenden Würmer in einem vorgebundenen Tuche auffangen und an den Hals binden ſollte. Um ſolche Engerlinge zu erhalten, wendet man ſich am beſten an die Metzger, welche dieſelben oft finden. Gewöhnlich nur einen, oft zwey, nie mehr als drey. Sie gleichen übrigens den andern, ſcheinen aber hinten nur 2 Athemlöcher zu haben nebſt 2 Warzen, ſind größer als die der Pferde, kleiner als die der Kühe; die Bauchſeite ſteckt gedrängt voll kleiner Spitzen, mit denen ſie ſich ſchnell bewegen können, was vielleicht ein Kitzeln in den Stirnhöhlen und ſtärkere Abſonderung des Rotzes verurſacht. Sie bleiben im Puppenzuſtand etwa 6 Wochen, und fliegen Ende Juny aus. Die Fliegen ſind ſehr träg, und zeigen wenig Luſt zum Gehen und Fliegen. Der Hinterleib beſteht aus 5 Ringeln, iſt fahl und braun gedüpfelt, auf den Seiten gelblich und braun geſtreift, übrigens wenig behaart, und die drey Nebenaugen ſind deutlich zu ſehen, die Flügel ſehen aus wie gefältelt; Zucker und Syrup rühren ſie nicht an, ſo daß man glauben ſollte, ſie könnten gar nicht freſſen. Die Eyer werden an die Naslöcher gelegt, von wo die Maden hineinkrie-

Digitized by Google

chen. Das ſcheint zweymal zu geſchehen, wenigſtens findet man Puppen Anfangs April und Ende July. Reaumur IV. 2. S. 345. T. 35. F. 8—25. Clarck Linn. Trans. III. p. 329. tab. 23. fig. 14—17. Es gibt auch in den Stirnhöhlen der Rennthiere.

5) Bey den Hirſchen bemerkt man Daſſelbeulen unter der Haut, wie bey dem Rindvieh, bald auf dem Rücken, bald auf den Seiten und bald auf den Schenkeln. Die Jäger glaubten ehemals, dieſe Engerlinge wären die Urſache vom Abfallen des Geweihes; ſie grüben ſich nehmlich unter der Haut einen Gang bis an deſſen Wurzeln, um dieſelben abzunagen. An ſolch eine Reiſe wird jetzt niemand mehr glauben, obſchon man dieſe Engerlinge zu der Zeit zu finden pflegt, wo das Geweih abfällt. Sie nehmen aber keinen andern Weg als die Rinds-Engerlinge, nehmlich aus ihrer Beule heraus in die Erde. Die obige Meynung kommt wahrſcheinlich daher, daß es bey den Hirſchen ähnliche Engerlinge hinten im Gaumen in zwey Säcken, wie ein Hühner-Ey, neben der Stimmritze gibt, und zwar zu ganzen Truppen von je 50—60, ſo daß ihre Zahl ſich oft auf über 100 beläuft, bisweilen jedoch auch nur auf ein Dutzend. Man findet daſelbſt von verſchiedenem Alter, einige nicht größer als ein Bindfaden, andere ³/₄ Zoll und ein Federkiel dick, an Größe und Geſtalt wie die in den Stirnhöhlen der Schafe, und zwar am Anfang des März, wo die Geweihe abzufallen pflegen. Jedes Ringel iſt auf ſeiner vorderen Hälfte von kurzen röthlichen Spitzen umgeben, und am Munde ſtehen zwey hornige Häkchen neben einander, womit ſich die Larven anklammern und fortbewegen. Legt man ſie auf die Hand, ſo greifen ſie ſo ſtark ein, daß es weh thut, und ſie halten ſich ſo veſt, daß Haut mit abgeht, wenn man ſie abreißt. Sie müſſen mithin im Hirſch unaufhörlich Kitzeln oder Stechen hervorbringen. Darüber zeigen ſich 2 Fleiſchwarzen und dahinter 2 braune Luftlöcher, an der Schwanzſcheibe 2 größere in braunen, nierenförmigen Platten, und darunter der After in einer Fleiſchwarze. Wohin die Eyer gelegt werden, weiß man nicht, jedoch ohne Zweifel an die Schnauze. Einige glauben, ſie würden von der Zunge eingeleckt, andere, die Maden kröchen von ſelbſt durch die vordern Naslöcher hinein und durch

Digitized by Google

die hintern Naslöcher heraus in den Gaumen. Ob ſie vor der Verpuppung wieder durch die Naſe herauskriechen, oder, wie die Jäger behaupten, durch den Mund ausgeſpieen werden, iſt auch noch nicht beobachtet. Eben ſo iſt es noch nicht gelungen, ſolche Puppen, die übrigens auf dem Rücken etwas ausgehöhlte Tonnen ſind wie die aus den Hautbeulen, zur Entwickelung zu bringen, um die Geſtalt und die Farben der Mucken zu beobachten. Oe. cervi. Reaumur V. 1. S. 85. T. 9. F. 1—6.

2. S. Die Angelmucken oder Raubmucken

haben einen im Winkel nach vorn geſchlagenen Hornrüſſel mit Stechborſten, und dreygliederige Fühlhörner, wovon das letzte Glied zugeſpitzt iſt. Sie entſpringen aus Larven mit hornigem Kopf, welche ſich vor der Verpuppung häuten, und ſich meiſt in ſchlanke Mucken verwandeln, die herum ſchwärmen und andere kleine Inſecten anſtechen, heißen daher auch Raubfliegen.

1. G. Die Tanzfliegen (Empis)

ſehen ziemlich aus wie die Schnacken, mit einem buckeligen Hals, einem ſchlanken Hinterleib und ziemlich langen Füßen; der Kopf iſt rundlich und klein, der Rüſſel hornig, ſenkrecht, mit 5 Borſten, das letzte Glied der keulenförmigen Fühlhörner endigt in eine Borſte. Es ſind Raubfliegen, welche andere Inſecten anſtechen und ausſaugen. Abends tanzen ſie ſchaarenweiſe in der Luft.

Die fahle (E. livida) wird gegen 5″ lang, iſt graubraun, hat auf dem Hals 3 ſchwarze Längsſtriche, röthliche Füße und durchſichtige Flügel. Die Augen und Fühlhörner ſind ſchwarz. Sie ſind ſehr gemein an Zäunen und auf allen Feldern, und ſetzen ſich gewöhnlich auf die Kornähren, ſo daß manche glauben, ſie thäten denſelben durch Ausſaugen Schaden, was aber nicht der Fall iſt, weil ſie Fliegen fangen und ausſaugen. Sie ſehen überhaupt aus wie die Erdſchnacken, ſind aber kürzer und etwas dicker. Der Rüſſel iſt ſo lang als der Kopf, und beſteht aus 5 hornartigen Stücken, die bey der geringſten Berührung aus einander treten. Das unterſte iſt breit, dem Kopf durch 2 Gelenke angegliedert und hat oben eine Rinne, worinn 3 Borſten ſpielen. Ein ähnliches langes Blatt liegt oben darauf, hat auch eine Längsrinne, und ſchließt mit dem untern die Röhre. Die obere

Digitized by Google

iſt breit und wahrſcheinlich aus den 2 Oberkiefern verwachſen. Die Taſter ſind kurz; die Flügel bedecken einander. Die Zehen ſind fünfgliederig und haben 2 Ballen und 2 Klauen. Degeer VI. S. 100. Taf. 14. Fig. 14—16. Reaumur V. S. 83. T. 8. F. 16—18.

2. G. Die Wolfsfliegen (Asilus)

haben ebenfalls einen ſchlanken Leib mit einem ähnlichen hornigen Rüſſel, der aber vorwärts gerichtet iſt und 4 Borſten enthält; das letzte Glied der Fühlhörner iſt länger und zugeſpitzt; der Rücken buckelig, der Hinterleib behaart, die kurzen Flügel decken ſich, am letzten Zehenglied ſind 2 Ballen. Der Rüſſel iſt etwas länger als der Kopf, ſteif und hornig; was man aber davon ſieht, iſt nur die rinnenförmige Scheide, in welcher 4 Borſten verſteckt liegen; darunter iſt eine größer, welche der eigentliche Stachel iſt und aus der Scheide hervorragt; er liegt zwiſchen zwey andern kürzeren Borſten, welche vielleicht die Unterkiefer vorſtellen. Oben darauf liegt ein halb ſo großes, dünnes Stück, vielleicht die Oberlippe. Die Taſter ſind dünn und vielgliederig. Alle Wolfs- oder eigentliche Raub-Fliegen ſind behaart, faſt wie die Hummeln, und haben vor dem Kopf einen Schopf, oben darauf 3 Nebenaugen. Der Leib des Weibchens endigt hinten in eine hornartige Spitze, der des Männchens in 3 hornartige Klappen und 2 Haltzangen. Sie fangen andere Mucken, beſonders Erdſchnacken, ſelbſt Marienkäfer, durchſtechen ſie und ſaugen ſie aus. Sie fliegen am hellen Tage mit ſtarkem Geſumme.

Die Larven leben in der Erde, ſind flach, ſpindelförmig, beſtehen aus 12 Ringeln ohne Füße, mit einem hornigen Kopf, woran 2 Häkchen, womit ſie in die Erde graben. Am erſten Halsring und am vorletzten 2 Luftlöcher. Sie häuten und verpuppen ſich ohne Geſpinnſt. Die Puppe gleicht denen der Erdſchnacken, iſt dick, vorn mit 2 hornigen Spitzen und darunter jederſeits eine dreyſpitzige Schuppe; Flügel und Füße ſind ſichtbar. Der Hinterleib beſteht aus 9 Ringeln mit Haaren und Stacheln; hinten ſtehen 4 Dornſpitzen.

1) Die graue (A. forcipatus) wird 7''' lang, über den Hals 2''' breit, iſt wenig rauh, dunkelgrau, hat auf dem Hals

Digitized by Google

einen ſchwarzen Streifen und braune Füße; die Fühlhörner enden in eine Borſte. Iſt sehr gemein, findet ſich als Larve in der Erde, gewöhnlich unter einem Stein, und fliegt in der Mitte des July aus. Degeer VI. S. 98. T. 14. F. 5—12. Gräbt man im Frühjahr in der Erde, ſo findet man unter andern auch weiße, 1″ lange Larven, welche ſich mit ihren Mundhäkchen fortziehen. Wollen ſie ſich verpuppen, ſo kriechen ſie faſt an die Oberfläche der Erde, wahrſcheinlich der Wärme nach. Die Fliege durchſticht ſogar Roſenkäfer, und trägt ſie wie ein Habicht durch die Luft davon. Sie ſitzt gewöhnlich lauernd, die Vorderfüße in die Höhe gerichtet, mit denen ſie ihre Beute fängt und vor dem Maul herum dreht, wie ein Eichhörnchen eine Haſelnuß. Wenn ihr der Raub fehlt, ſo ſetzt ſie ſich an Bäume und ſcheint ihren Saft zu ſaugen, worinn ſie mit den Viehbremſen übereinkommt, welche es auch ſo machen. Sonſt ſetzt ſie ſich auf nichts Lebendiges, was ſie nicht, wenn ſie geſtört wird, mit ſich fortnehmen kann. Aus dem Hintern läßt ſie einen weißen Saft, der gelb und braun wird, und die Hände beſudelt, wenn man ſie fängt; beym Stillſitzen läßt ſie ihn bisweilen etwas heraus, und zieht ihn wieder ein. Mit der Schwanzzange wehrt ſie ſich bis über den Kopf her, und hält die Beute unter ſich mit allen 6 Füßen, daß ſie nicht entgehen kann, beſonders wenn ſie ſtark iſt und ſich vertheidigt. Friſch III. S. 32. T. 7. F. 1—3.

2) Die hornißförmige (A. crabroniformis) hat auch eine Fühlhornborſte, wird 10‴ lang, iſt weniger rauh als die folgende, Kopf, Hals und Schwanz gelb, Bauchwurzel ſchwarz. Wegen des gelben und ſchwarzen Hinterleibs könnte man ſie für eine Weſpe anſehen; der gelbbraune Hals iſt durch zwey breite, ſchwarze Striche getheilt; die Augen ſind ſchwarz, ſo wie die drey erſten Bauchringel, die vier folgenden gelb und die Spitze wieder ſchwarz, die Füße braun. Mit ihren Ballen am letzten Zehenglied können ſie an glatten Körpern in die Höhe kriechen. Friſch III. S. 35. T. 8. F. 1—4.

3) Die buckelige (A. gibbosus) iſt die größte unter allen Gattungen, faſt ſo groß als eine Horniſſe und ſo rauch wie eine Hummel, ſchwarz, hinten und vorn grau, Fühlhörner ohne Endhaar. Degeer VI. T. 13. F. 6, 7.

Digitized by Google

3. G. Die Stachelmucken (Conops)

haben einen vorragenden, hornigen, gebrochenen Rüſſel, länger als der Kopf, mit zwey Borſten ohne Freßſpitzen. Das dritte Glied der Fühlhörner iſt in einen Stiel verlängert; der Kopf iſt aufgetrieben und hat keine Nebenaugen; der Leib iſt ſchlank, gebogen und haarlos, die Flügel ſind kurz und aufliegend. Sie ſehen aus wie Raubfliegen, ſaugen aber kein Blut, ſondern nur ſüße Pflanzenſäfte.

Die gemeine (C. aculeata) ſieht aus wie eine kleine Weſpe, iſt 1 Zoll lang, ſchwarz, mit gelbgeringeltem Hinterleib und rothen Füßen; der Rüſſel hat in der Mitte ein Gelenk und daſelbſt ein kurzes Glied, wodurch das hintere und vordere Stück ſich winkelförmig bewegen können, bey der Ruhe ſteht das hintere Stück nach hinten; das vordere Stück ragt über den Kopf vor, iſt lanzettförmig, und hat am Ende zwey kleine häutige Lippen, die ſich auf verſchiedene Art bewegen können. In der Rinne liegt nur eine dünne Borſte, die als Stempel beym Saugen dient, und darüber eine andere breitere, wie eine große Oberlippe, ſtellt aber wahrſcheinlich die beiden Oberkiefer vor. Die Fühlhörner beſtehen zwar nur aus drey großen Gliedern, wovon aber die Spitze des letztern noch in drey kleine getheilt iſt. Der Hinterleib iſt ganz anders als bey andern Mucken, nach unten gebogen, wie bey einer Schlupfweſpe, beſteht beym Männchen aus ſieben Ringeln, und hat am Ende eine Haltzange und unter dem fünften Ringel noch ein Häkchen. Sie fliegen in Gärten und auf Wieſen ſehr ſchnell, und ſaugen den Honigſaft aus Blumen. Die Maden ſind noch nicht bekannt. De Geer S. 102. T. 15. F. 1—6.

2. G. Aus den Puppen der braunen und grünen Raupen, welche die Kohl- und Tabacks-Blätter freſſen, kommt die Kniefliege (Bucentes geniculata),

welche nicht viel größer iſt als die kleine Stubenfliege, mit einem walzigen, bräunlichen und ſchwarzbehaarten Hinterleib und weißem Geſicht. Der Rüſſel weicht aber ſehr ab, iſt doppelt zuſammengeſchlagen und beſteht aus drey Stücken, wovon das hintere fleiſchig, das zweyte hornig und vorwärts gebrochen iſt, das dritte auch hornig aber rückwärts gebrochen gegen

die Unterſeite der Bruſt, und am Ende zwey kleine bewegliche Fleiſchlippen hat, wie die Herbſtfliege. Die Verpuppung geſchieht in der Erde. Die Fliegen erſcheinen unter den erſten im Frühjahr auf den Blüthen des Birnbaums, an welchen ſie ſaugen. Reaumur IV. 1. S. 171. T. 10. F. 1—3. De Geer VI. S. 20. T. 2. F. 19—23.

4. S. Die Spießmucken

ſehen faſt wie Hummeln aus, und haben einen gerad nach vorn ſtehenden Hornrüſſel, theilweis gefärbte Flügel, wie Schmetterlinge, und fliegen mit ſtarkem Geſumme um Blumen, deren Honig zu ſaugen. Sie entſpringen aus Kopflarven, welche ſich häuten.

1. G. Die Schwebmucke (Bombylius major)

iſt ſo groß als die blaue Fleiſchfliege, dick, ſchwarz und voll grauer Haare, wie Wolle. Die äußere Hälfte der Flügel dunkelbraun mit einem ſolchen Querſtreifen. Die Fühlhörner ohne Seitenborſte, ſind nicht länger als der Kopf, dreygliederig und pfriemenförmig. Der Rüſſel aber ſo lang als der ganze Leib, und ſteht wie ein gefällter Spieß; er beſteht aus einem obern und untern Futteral, zwiſchen denen 2 feine Borſten, hinten daran 2 kurze Freßſpitzen. Die Flügel ſind lang und ſchmal, und immer etwas abſtehend, zum Fliegen bereit; die Füße lang, faſt wie bey den Schnacken. Sie fliegen meiſt einzeln ſehr ſchnell, ſchweben über Blumen, ohne ſich zu ſetzen, nach Art der Schmetterlinge, und ſtecken den Rüſſel in die Blumen, um den Honigſaft zu ſaugen. Die Larve kennt man nicht, die Puppe aber liegt unter der Erde, iſt braun, hinten ſpitzig, und hat vorn zwey kurze Hörner. De Geer VI. S. 107. T. 15. F. 10, 11. Reaumur IV. T. 8. F. 11—13. V. 1. S. 84. T. 8. F. 18. Imhoff Iſis 1834. S. 436. T. 12.

2. G. Den vorigen ganz ähnlich gebaut ſind die Mohrenfliegen (Anthrax morio), ſo genannt, weil $^{2}/_{3}$ ihrer Flügel ſchwarz und undurchſichtig ſind. Obſchon ſie ſelten vorkommen, ſo hat man ſie doch in den Gängen gefunden, welche Raupentödter in mürben Eichenäſten machen, um ihre Eyer hineinzulegen. Sie ſind etwas größer als die Stubenfliegen, aber viel ſchlanker, etwas niedergedrückt, ganz ſchwarz mit langen ſchwarzen Haaren an den Seiten, Flügel hinten und zwey Haarbüſchel, am Schwanze weiß.

Digitized by Google

Die Flügel ragen übrigens weit über den Leib hinaus, ſind verhältnißmäßig breit und ſtehen offen. Man findet ſie in Gärten und Wäldern, und ſehen ziemlich aus wie die kleinen Abendfalter mit durchſichtigen Flügeln; ihre Entwickelung kennt man nicht. Reaumur VI. 2. S. 34. T. 27. F. 13. De Geer VI. S. 78. T. 11. F. 13.

Dritte Zunft. Lippenmucken.

Rüſſel mit Lippen.

Dieſe Mucken ſtimmen durch einen fleiſchigen, meiſtens in eine Kopfgrube zurückziehbaren Rüſſel mit einander überein, und wenn er auch bisweilen bloß hornig iſt, ſo fehlen doch nie die Lippen. Die Hauptmaſſe des Rüſſels beſteht, wie ſchon früher bemerkt wurde, aus einem fleiſchigen und beweglichen Futteral, oben mit einer Rinne, worinn gewöhnlich 4 Borſten wie Stempel ſpielen. Dieſes Futteral hat hinten 2 Freßſpitzen und iſt als die Unterlippe zu betrachten, welche ſich vorn in 2 große Lappen oder Lippen theilt. Die 2 Paar Borſten ſtellen wahrſcheinlich die 2 Kieferpaare vor. In den übrigen Verhältniſſen weichen ſie ziemlich von einander ab. Die Geſtalt iſt bald wie bey den Schnacken, bald wie bey der Stubenfliege; die Färbung bald gleichförmig grau, bald bunt, wie bey Bienen und Weſpen; die Oberfläche bald glatt, bald behaart, wie bey Hummeln. Sie entſtehen aus Larven mit und ohne Kopf, welche bald in der Erde, bald in Pflanzen, bald im Miſte, bald im Waſſer, bald auch als Schmarotzer leben. Die kopfloſen oder die eigentlichen Maden verpuppen ſich in der eigenen Haut. Die Fliegen ſaugen größtentheils Honigſäfte; einige aber ſind ſehr gierig nach Blut.

Sie unterſcheiden ſich vorzüglich durch den Bau ihrer Fühlhörner, welche zwar alle nur aus 3 Gliedern beſtehen, wovon aber das letzte Glied eine verſchiedene Geſtalt hat. Bey den Einen iſt es ſchaufelförmig, und dann ſteht an ſeinem Grunde eine Seitenborſte oder eine Granne; bey Andern verlängert es ſich in einen ſpitzigen Stiel, und iſt oft noch geringelt, als wenn es aus mehrern Gliedern beſtände; bey noch Andern iſt es walzen- oder mondförmig.

1. S. Die Grannen-Mucken

gleichen im Ganzen der Stubenfliege in Größe, Geſtalt und in Stellung der Flügel, und haben ein ſchaufelförmiges Endglied des Fühlhorns mit einer Seitenborſte. Sie entſtehen aus kopfloſen Maden, die im Miſte, in Pflanzen, als Schmarotzer auf und ſelbſt in Thieren leben, und ſich ſodann in Tonnenpuppen verwandeln. Einige ſaugen Blut und haben ſodann einen Hornrüſſel mit kleinen Lippen; die Andern, welche einen Fleiſchrüſſel haben, leben bloß von Pflanzenſäften.

1. G. Die Herbſtfliegen (Stomoxys calcitrans)

ſehen aus wie Stubenfliegen, haben auch niedergebogene Fühlhörner mit einer Seitenborſte, aber der Rüſſel iſt ſteif, lang, dünn und vorgeſtreckt, einmal gebrochen und hat am Ende ſehr kleine Lippen; auf der Rinne liegt ein Futteral und darinn noch eine Stechborſte, ſie ragt wie ein Stachel über den Kopf hervor, wie bey der Stachelmucke, hat aber hinten 2 Freßſpitzen. Der Leib iſt graulich und ſchwarz gefleckt, die Flügel ſind offen und die Fühlhörner behaart. An heißen Tagen, beſonders wenn es regnen will, zeigen ſie ſich in Menge und ſtechen das Vieh in den Ställen, daß es unaufhörlich ſtampft; ſie kommen ſelbſt in die Stuben und ſtechen die Menſchen in die Waden. Da ſie ganz wie die Stubenfliegen ausſehen, ſo glaubt man unrichtig, daß ſie die nämlichen wären, und nur bey heißem Wetter ſtächen.

Die Mucken mit einem Fleiſchrüſſel entſtehen aus Maden, welche im Fleiſch, in lebendigen Thieren, in Miſt, in Pflanzen und im Waſſer leben. Die einen ſind ein- und mattfarbig, wie die Stubenfliegen; die andern ſind bunt und mahnen an Bienen und Weſpen.

A. Jene bilden die Igelmucken (Musca)

mit einem rundlichen, meiſt grauen Leib voll ſteifer Haare, wie Igel; ein Rüſſel mit zwey Borſten.

a. Fleiſchmucken: Zu den Mucken, welche als Larven in Fleiſch leben, einen ovalen Hinterleib ohne hornige Legröhre, meiſtens eine behaarte Granne und einen dicken, ganz fleiſchigen Rüſſel haben, gehören:

1) Die blaue Fleiſch- oder Schmeiß-Fliege (Musca vomitoria), gegen ½ Zoll lang und 2½ Linien dick, behaart,

ſchwarz, Hinterleib glänzend blau mit ſchwarzen Gürteln. Sie haben einen äußerſt feinen Geruch. Kaum legt man ein Stück Fleiſch hin, ſo ſind ſie da und legen ihre Eyer haufenweiſe darauf; todten Vögeln an die nackten Theile, an den Schnabel und um die Augen. De Geer VI. S. 29. Röſel II. Taf. 9, 10.

Die Maden dieſer Fliege ſind für uns die ekelhafteſten, und haben wohl am meiſten dazu beygetragen, daß uns auch ſo viele andere zuwider ſind. Sie ſind in der Küche und auf den Fleiſchbänken nur zu bekannt, weil ſie von den dicken blauen Fliegen in ſolcher Menge auf friſches Fleiſch gelegt werden, daß es bald davon verdirbt. Sie ſind weich und weiß, und dick ſpindelförmig. Obſchon ihnen die Füße fehlen, ſo kommen ſie doch ziemlich ſchnell vorwärts, indem ſie ſich ſtrecken und mit ihren zwey braunen und hornigen, nach unten gerichteten Kieferhäkchen ſich veſthalten, um den Leib nachzuziehen. Vorn am Kopfe ſtehen noch zwey Erhöhungen, wie verkümmerte Fühlhörner; mit den Häkchen reißen ſie kleine Fleiſchfaſern los, um ſie zu verzehren. Zwiſchen denſelben ragt noch eine Art Pfeil hervor, der aber nur ein Drittel ſo lang; wahrſcheinlich dient er dazu, die abgeriſſenen Fleiſchfaſern zu zertheilen. Darunter liegt der etwas röhrenförmige Mund, welcher die Fleiſchkörner verſchluckt. Hat die Made ſich vollgefreſſen, ſo ſieht ſie davon röthlich aus. Jedes Ringel iſt von ganz kleinen derben Körnchen umgeben, die man nur durch eine ſtarke Glaslinſe ſieht; ſie helfen dem Wurm auf glatten Flächen fort, während ſie dieſelben mit einem Saft aus dem Munde kleberig machen. Sie können die drey vordern ſpitzigen Ringel in einander ſchieben. Hinten iſt die Larve dicker und ſchief abgeſtutzt. Auf dieſer Fläche, welche 12 Zacken hat, bemerkt man zwey braune Gruben und in jeder drey längliche Luftlöcher, wie Knopflöcher, mithin drey Paare, ſo daß alſo das letzte Ringel eigentlich drey Ringel vorſtellt. Im Leibe ſelbſt bemerkt man deutlich durch die Haut die zwey gewöhnlichen Seitenluftröhren, welche ſich in den Athemgruben öffnen, außerdem noch 2 Paar andere hinten im Leibe, welche zu den übrigen Luftlöchern gehören. Die hintere Scheibe kann ſich übrigens ſchließen, ſo daß keine Jauche eindringt, wenn das Fleiſch einmal

faul iſt. Außer den genannten Luftlöchern ſteht auch noch eines jederſeits zwiſchen dem erſten und zweyten Halsringel mit gezähneltem Rande, in Form eines halben Trichters. Dieſe Halsluftlöcher finden ſich bey allen andern Maden, welche ähnliche Luftlöcher in einer Schwanzſcheibe haben. An den Seiten des Leibes dagegen, wo ſie bey den Raupen liegen, findet man keine, obſchon die Mucken dergleichen bekommen. Durch die Glaslinſe ſieht man ſehr deutlich die wunderſchönen Netze, welche die Zweige der Luftröhren im ganzen Leibe bilden, beſonders auf der Bauchſeite; das Rückengefäß dagegen, welches bey den Raupen ſo deutlich iſt, läßt ſich nicht entdecken; unter dem vierten Ringel ſieht man jedoch Pulsſchläge wie von einem Herzen. Im Halſe liegen zwey große Luftblaſen, wie bey den vollkommenen Fliegen. Bey den Larven der Schnacken ſtehen die hintern Luftlöcher in verlängerten Röhren, aber nur einzeln und nicht zu dreyen. Reaumur IV. 1. S. 212. T. 12. F. 1—9.

Es iſt erſtaunlich wie ungewöhnlich ſchnell dieſe Maden wachſen. Redi legte dieſen Fliegen einen Fiſch hin, auf den ſie ihre Eyer legten. Am zweyten Tag, nach dem Ausſchliefen, waren ſie ſchon noch einmal ſo groß, und 25 bis 30 wogen zuſammen kaum 1 Gran. Von nun an gieng aber das Wachsthum ſo außerordentlich raſch, daß am dritten Tag jede Made für ſich allein 7 Gran wog, mithin binnen 24 Stunden gegen 200mal ſchwerer wurde. Die Fliegen wiſſen ſehr genau die paſſende Nahrung für ihre Jungen zu wählen. Legt man ihnen dünne Stücke Fleiſch, die bald vertrocknen, an die Sonne, ſo kriechen ſie zwar darauf herum, legen aber keine Eyer dahin; legt man aber das Fleiſch auf den feuchten Boden, wo es faulen kann, ſo iſt es gleich voll Eyer. Man hat ehemals geglaubt, daß dieſe Maden von ſelbſt im fauleu Fleiſch entſtänden; verſchließt man es aber, ſo daß keine Fliege dazu kann, ſo iſt das nie der Fall, doch muß man dabey ſehr vorſichtig ſeyn: denn Redi hat bemerkt, daß, als er einen Topf mit faulem Fleiſch mit Gaze zugebunden hatte, dieſe Fliegen die Eyer hinein fallen ließen. Freyliegende Leichen werden allerdings von Maden verzehrt, keineswegs aber in den Gräbern. Denn weder dieſe Fliegen noch ihre Larven wiſſen ſich in die Erde zu graben. Sperrt man eine Fliege

Digitized by Google

mit friſchem Fleiſche zuſammen, ſo vergeht kein halber Tag, ohne daß ſie einige ungleiche Häuflein Eyer legte, bald nur ein Dutzend, bald auch 100 Eyer enthaltend, alle zuſammen etwa 200. Man nennt dieſe Häuflein Geſchmeiß. Die Eyer ſind häutig, weiß, vier= bis fünfmal länger als dick, etwas gebogen und haben in dieſem Bug eine Längsleiſte mit einer Furche, worinn das Ey ſich öffnet, und die Made ausſchlieſt ehe 24 Stunden vorüber ſind. Sie fangen ſogleich an mit Pfeil und Haken etwas Fleiſch abzukratzen und zu verſchlucken, wodurch die Oberfläche des Fleiſches bald wie ein Sieb ausſieht. Sie geben aber keinen veſten, ſondern nur flüſſigen Unrath von ſich, wodurch das Fleiſch bald verdirbt und ſtinkend wird, während anderes ſich höchſtens mit Schimmel belegt. Getrocknetes und geräuchertes Fleiſch hat daher nichts von dieſen Fliegen zu fürchten. Nach 5 bis 7 Tagen ſind ſie ausgewachſen. Reaumur IV. 2. S. 103. Taf. 26. Fig. 11—14.

Der Rüſſel dieſer Mucke gehört zu den einfachern, fleiſchig und zurückziehbar in eine Kopfgrube, wobey er in der Mitte zuſammengeſchlagen wird. Drückt man den Hals, ſo kann man leicht den Rüſſel hervortreiben. In der Mitte hat er ein Gelenk, hinten zwey einfache Freßſpitzen, vorn zwey große fleiſchige Lippen mit ſchönen Querfurchen, zwiſchen welchen Luftröhren laufen. In der Ruhe ſchlagen ſich beide Lippen zuſammen, ſo daß Furche auf Furche liegt. Streicht man etwas an ein Glas, in dem Fliegen eingeſperrt ſind, ſo ſtrecken ſie ſogleich den Rüſſel hervor, ſchlagen die Lippen aus einander, legen die gefurchten Lippen darauf und fangen an zu lecken, indem die Lippen mit großer Schnelligkeit allerley Geſtalten annehmen, und den Saft durch die Furche zur Rinne des Rüſſels treiben. Iſt der Syrup zu dick, oder gibt man ihnen Zucker; ſo verdünnen ſie ihn mit Speichel, den ſie auch oft ausfließen laſſen, während man ſie in der Hand hält. Das Verſchluckte können ſie leicht wieder von ſich geben, ſo daß es wie ein Tropfen aus dem Rüſſel kommt; er wird aufs Neue verſchluckt, daß man glauben ſollte ſie hätten das Vermögen zu wiederkäuen. Auf der Rinne liegt eine breite braune Borſte und darunter ein ſehr dünner brauner Stachel, welcher vielleicht die verwachſenen Unterkiefer vorſtellt, wenn jene

aus den gleichfalls verwachſenen Oberkiefern beſteht. Reaumur IV. S. 275. T. 16. F. 1—9, 13. T. 19. F. 1.

Am Halſe der Fliege ſtehen, wie bey allen zweyflügeligen Inſecten, 2 Paar Luftlöcher, die größer ſind als die am Unterleibe; eines liegt über der Einfügung des vordern Fußpaars, und das andere über der des hintern, ſo wie bey allen Immen und bey den Waſſerjungfern; ſie haben 2 Lieder, wodurch ſie können geſchloſſen werden, und ſind meiſtens anders gefärbt; die am Unterleibe bemerkt man nur deutlich ſeitwärts in der Furche zwiſchen den drey vordern Ringeln. An den Füßen haben ſie zwey Klauen und zwey Ballen am letzten Glied. Nach 8 Tagen ſind die Larven ausgewachſen, und dann verlaſſen ſie das faule Fleiſch und freſſen ſogar Löcher in das Papier, womit man das Glas verſchloſſen hat, um fortzukommen. Gibt man ihnen aber Erde dazu, ſo kriechen ſie hinein, um ſich zu verpuppen, was nach 2 bis 3 Tagen geſchieht, ohne je eine Haut abgeworfen zu haben. Iſt das Glas ganz leer, ſo kriechen ſie überall herum, um Erde zu ſuchen, verpuppen ſich aber endlich dennoch, werden kürzer, eyförmig, braun und ſpröd wie eine Krebsſchale, und können keinen Theil mehr bewegen. Was würde man ſagen, wenn ein vierfüßiges Thier, z. B. ein Bär oder ein Ochſe, ſich etwa gegen den Winter auf einmal von ſeiner Haut zurückzöge, und ſich in dieſelbe wie in eine Schachtel verſchlöſſe, um ſich vor Luft und Wetter zu ſchützen? Dieſes Wunder geht bey dieſer und bey vielen andern Mucken unter unſern Augen vor. Dieſe Tonne beſteht, wie der Wurm, aus 12 Ringeln, wovon das vordere wie ein Beutel gerunzelt iſt, und die 2 vordern Luftlöcher hat, das hintere die 2 hintern. Die 2 Ringel hinter dem vordern haben jederſeits eine hellere Seitenleiſte, wo die Tonne aufſprengt. Unter dieſer Tonne bildet ſich eine neue dünne Haut, welche der Puppe eigenthümlich iſt. Nach 24 Stunden bemerkt man noch keine Glieder, ſondern nur eine weiche Maſſe, wie geronnene Milch. Nach 5 bis 6 Tagen iſt die Puppe noch weiß, aber alle Glieder ſind ſchon gebildet. Nach 14 Tagen ſprengt die Fliege die 3 vordern Ringel auf und kriecht heraus; geſchieht aber die Verpuppung erſt gegen den Winter, ſo bleiben ſie bis zum Frühjahr liegen.

Die abgeſprengte Haube trennt ſich nach den Seitenleiſten in 2 Hälften: das geſchieht, indem die Fliege zwiſchen den Augen eine große Blaſe, worauf die Fühlhörner ſitzen, hervortreibt. Dieſe Blaſe mit Luft wird abwechſelnd eingezogen und vorgeſchoben, bis endlich die Tonne zerreißt. Daſſelbe thut die Diſtelfliege. Später tritt die Blaſe zurück und kommt nie wieder. Anfangs iſt die Fliege grau, wird aber binnen 2 bis 3 Stunden blau. Sie wirft gleich etwas weißlichen Unrath aus, und bläst ſodann den Leib wie die Flügel durch Luft auf. Dieſe Art der Verwandelung kommt allen Mucken zu, welche ſich unter ihrer Madenhaut verpuppen. Reaumur IV. 2. S. 5. T. 21. F. 1—21. T. 22. F. 1, 4. T. 24. F. 1—16.

2) Die ſogenannten Leichenwürmer (M. mortuorum) kommen von einer ganz ähnlichen Mucke, die aber einen goldgelben Kopf hat und ihre Eyer an menſchliche Leichen legt. Man findet ſie beſonders häufig auf der Anatomie.

Zu den Zeiten des Aberglaubens gab es viel Lärm in einem Dorfe oder in einer Stadt, wenn man zufällig entdeckte, daß eine Leiche im Grabe von Würmern war aufgefreſſen worden. Man hielt es für eine beſondere Strafe Gottes, und förſchelte nach den Sünden, durch welche ſie ſich der Verſtorbene könnte zugezogen haben. So lang man die Leichen nicht tief eingrub oder bloß in Kirchen beyſetzte, kam dieſes öfters vor; jetzt nur noch bey unvermauerten Gewölben, wo man bald nach der Beſtattung Schaaren von Fliegen, ſowohl von dieſer Gattung als von den blauen Schmeißfliegen, durch die Luftlöcher in den Thüren kann einziehen ſehen. Die Fäulniß zerſprengt die Särge, daß ſie Ritzen bekommen, wodurch die Fliegen kriechen oder vielleicht auch nur die Eyer hineinfallen laſſen. Die Todtengräber finden oft in den Särgen der Gewölbe eine Menge Wurmhäute, wie ſie es nennen, welches nichts anderes als die Puppenhüllen von dieſen Fliegen ſind. Wer ſich daher nicht will von Würmern auffreſſen und nach ſeinem Tode in üblen Ruf bringen laſſen, muß ſich nicht in ein Gewölbe, ſondern 6 Fuß tief unter die Erde begraben laſſen. Goeze im Naturforſcher XI. S. 96.

3) Die Goldmucke (M. caesar) iſt ſchlank, 3 Linien

lang, glatt und glänzend goldgrün, wie die ſpaniſchen Fliegen. Sie legt die Eyer in Aas, beſonders auf den Schindangern, welches oft von ihren Maden wimmelt. Die Verpuppung geſchieht in der Erde, und die Fliegen bemerkt man häufig in Feldern und Gärten, aber ſelten in Häuſern. Schaeffer Icones t. 54. f. 3.

4) Die Aasfliege (M. cadaverina) hat dieſelbe Geſtalt und Färbung, iſt aber viel kleiner und die Larve findet ſich bloß im Juny in Aas und auch im Kuhmiſt.

5) Die graue Fleiſchfliege (M. carnaria s. vivipara major) iſt größer als die Schmeißfliege, aber ſchlanker, grau mit rothen Augen, drey ſchwarzen Rückenſtrichen und ſolchen Würfelflecken auf dem Hinterleib; ſind den Frühling und den ganzen Sommer vorhanden, und ziehen ſich gern in die Zimmer. De Geer VI. S. 31. Taf. 3. Fig. 5—18. Friſch VII. Taf. 14. Fig. 1.

Bis jetzt kennt man nicht mehr als 7 Muckengattungen, welche lebendige Jungen zur Welt bringen, d. h. deren Maden ſchon aus den Eyern ſchlieſen ehe ſie gelegt werden. Das kommt bey den vierflügeligen Inſecten nirgends vor, als bey den Blattläuſen. Unter die lebendiggebärenden gehört auch die graue Fleiſchfliege, welche man nicht ſelten in den Häuſern antrifft, beſonders in Speiskammern, wo ſie ihre Eyer auf das Fleiſch legt. Sie iſt ſchlanker als die blaue Fleiſchfliege, unten etwas gebogen, grau, mit braunen Streiſen auf dem Halſe; Füße ſchwarz, Augen röthlich. Fängt man eine, ſo wird man nicht ſelten aus ihrem Hintern eine kleine Larve hervorkommen ſehen, welcher oft 10—30, ja 60—80 nachfolgen, beſonders wenn man den Hinterleib etwas drückt. Sie ſchwingen ſich hin und her und fallen zu Boden. Sie freſſen ſogleich Fleiſch und wachſen ſo ſchnell, wie die der Schmeißfliegen; ſie verpuppen ſich ebenſo unter der Erde. Die Maden liegen dicht an einander in einem bandförmigen Gefäß, welches fünfmal ſpiralförmig gewunden iſt, und aufgewickelt über 2½ Zoll lang iſt, während die Fliege nicht über 4 Linien mißt. Dieſer ſonderbare Bau des Eyerſtocks findet ſich bey keinem andern Inſect wieder. Der Breite nach liegen 20 Maden, und in der Länge von 3 Linien 100, mithin 2000, im Ganzen

alſo 20,000. Durch die Glaslinſe erkennt man deutlich, daß jede Made in einem Ey mit häutiger Schale liegt; 10 bis 12 Stunden nach dem Ausſchliefen der Made ſtirbt das Alte. Man hat bemerkt, daß die Maden gewöhnlich aus dem Eyerſtock frey in die Bauchhöhle fallen, wie es zuweilen bey den Hühnern geſchieht; ſchneidet man den Hinterleib mit einer Scheere auf, ſo dringen ſie klumpenweiſe heraus. Auf welche natürliche Weiſe dieſe Maden zur Welt kommen, iſt nicht zu begreifen; gewiß iſt es aber, daß ſie ſich nicht etwa zwiſchen den Bauchſchienen durchfreſſen. Reaumur IV. 2. S. 159. T. 29. F. 4—8.

6) Es gibt noch eine kleine graue Fleiſchfliege (M. vivipara minor) welche ebenfalls lebendige Maden zur Welt bringt; allein ſie liegen nicht in einem ſpiralförmigen Band, ſondern in zwey Eyerſtöcken, welche gebaut ſind wie die 2 bey der Schmeißfliege. Sie ſind aber bey weitem nicht ſo fruchtbar wie die vorigen, wenigſtens findet man nie mehr als 50 bis 60 beyſammen. Die Maden gleichen denen der Schmeißfliege. Reaumur IV. 2. S. 180. T. 29. F. 1—3. Die Fliege iſt nur halb ſo groß als die vorige, grau mit drey ſchwarzen Streifen auf dem Rücken, ſolchen Würfelflecken auf dem Hinterleibe und rothen Augen. Die Larven bohren ſich in der Mitte Juny in friſches Fleiſch, gehen nach 10 Tagen in die Erde, und fliegen in der Mitte des July aus. De Geer VI. S. 34.

b. Schmarotzer-Mucken: Es gibt auch Muckenlarven, welche als Schmarotzer in andern Larven leben, und zwar große und kleine.

1) Die großen Raupenmucken (M. larvarum major) ſind gegen einen halben Zoll lang, wie ein Igel behaart, und glänzend ſchwarz mit einem weißen Geſicht und weißen Flecken auf dem Hinterleib; die Granne iſt unbehaart. Die Maden leben in allerley Arten von Raupen, von mittleren und größeren, von glatten und behaarten, die ſie innwendig ausfreſſen. Am Ende July ſchliefen ſie aus. De Geer VI. S. 13. Taf. 1. Fig. 6—8.

2) Die kleine iſt bloß in der Größe verſchieden. Die Larven leben beſonders in den Neſſel-, Bären- und Pyramiden-Raupen nicht mehr als eine bis drey, während die Larven der

Schlupfweſpen zu 20 bis 30 vorkommen. Merian Inſ. Taf. 26.

c. Miſtmuckzn: Der Miſt iſt ein vorzügliches Lieblingsfutter für die Larven der Mucken. Die verſchiedenſten Geſchlechter legen ihre Eyer hinein, ſowohl in den auf den Höfen als auch in den auf den Waiden und Feldern. Zu den gemeinſten Miſtmucken gehört:

1) Unſere Stubenfliege (M. domestica), die etwa 3 Linien lang wird, eine dunkelbraune Bruſt hat mit 4 ſchwarzen Streifen, einen ſchwarzbraunen Hinterleib mit ſchwarzen Flecken, unten blaß gelblichbraun mit rothbraunen Flügelwurzeln; die Seitengranne iſt behaart; die Augen ſind braunroth und beſtehen aus mehr als 4000 ſechseckigen Flächen; dazwiſchen liegen drey Nebenaugen. Zwiſchen den Klauen ſitzt ein Ballen, aus dem eine kleberige Feuchtigkeit ſchwitzt, mittelſt welcher die Fliege ſich an Spiegeln und Fenſtern halten kann, und wovon auch das Glas ſchmutzig wird. Die Flügel ſind mit Millionen unſichtbarer Härchen bedeckt, deren jedes auf einem kleinen Kügelchen ſteht, wodurch das Schimmern derſelben hervorgebracht wird. Die Weibchen können aus dem Hinterleibe eine fünfgliederige Röhre hervorſtrecken, ſitzen aber bey der Paarung unten.

Die Stubenfliegen finden ſich auf der ganzen Erde überall in großer Menge, im kalten Lappland wie im heißen Surinam, und werden durch ihre Unverſchämtheit ſehr läſtig. Sie ſtechen zwar nicht, und es iſt ein Irrthum wenn man glaubt, daß die Herbſtfliegen, welche gern in die Waden ſtechen, die Stubenfliegen ſeyen, welche nur einen andern Appetit bekommen hätten; ſie lecken nur ſüßliche Säfte von Thieren, Pflanzen und Speiſen, von faulen Stoffen, verunreinigen aber durch ihren flüſſigen Koth alles was ſie berühren, beſonders Fenſter, Spiegel, Vorhänge, Wände, Bücher, Papier u.ſ.w., und erregen einen unangenehmen Kitzel im Geſicht und auf den Händen, wovon ſie ſich nicht vertreiben laſſen, beſonders im Spätjahr, wenn die Nächte kalt werden und ſie ſich daher in die Stuben ziehen. Sie legen ihre Eyer vorzüglich in den Miſt, und finden ſich daher beſonders häufig auf den Dörfern, in der Nähe der Ställe, wo Pferde gehalten werden. Man findet die Maden auch auf todten Thieren,

und ſelbſt in Speykäſtchen, wenn dieſelben lange nicht gereinigt werden. Manche Kranke haben daher geglaubt, daß ſie Maden ausſpieen. Dieſe ſind 5 Linien lang, kegelförmig, vorn zugeſpitzt, ohne Kopf; mit einem einzigen ſchwarzen Häkchen, womit ſie den Miſt umgraben und ſich anhalten, wenn ſie fortſchreiten wollen; darüber ſitzen zwey ſtumpfe Fleiſchhörner. Im Halsringel liegen zwey Luftlöcher, deßgleichen in der Schwanzſcheibe. Sie verwandeln ſich in röthlichbraune Tonnenpuppen, welche den ganzen Sommer ausfliegen, außer denjenigen, welche erſt im Spätjahr zur Verpuppung kommen und daher überwintern. Sie ſind einer beſondern Krankheit unterworfen, in welcher der Hinterleib anſchwillt, daß er platzen möchte. Die Ringe geben ſich los, und die hornartigen Stücke, die ſich oben und unten bedecken, treten aus einander. Die dünne Haut dazwiſchen iſt dann ſehr geſpannt und weiß. Der Leib iſt dann mit einer weißen fetten Materie ausgefüllt, welche durch die Haut dringt und ſich auf der Oberfläche ſammelt. In dieſem Zuſtande findet man ſie oft todt an Fenſtern, Blumen u. dergl., wo ſie mit dem Rüſſel veſtkleben, als wenn ſie noch ſögen und lebten. Vielleicht haben ſie etwas Giftiges eingeſogen. Außerdem werden ſie nicht ſelten von Milben geplagt, die zu Tauſenden an ihnen ſitzen und ſie ganz unkenntlich machen. De Geer VI. S. 35. Taf. 4. Fig. 1—11.

Dieſe Fliegen halten ſich nicht bloß in der Nähe der Häuſer auf, ſondern auch in Gärten und Feldern, und bleiben in warmen Zimmern und Ställen faſt den ganzen Winter am Leben; auch kommt im Frühjahr die Sonne kaum unter den Wolken hervor, ſo findet man ſie ſogleich an den Wänden der Häuſer, wohin ſie ſich aus den wärmern Orten ziehen. Die Eyer werden immer an feuchte Orte, beſonders auf faulende Subſtanzen, im Miſt, Sümpfe, ſelbſt auf Fleiſch, auf die Fleiſchbrüh, Melonenſchnitten, faules Brod u. dergl. gelegt. Das Weibchen iſt größer, der Hinterleib dicker und heller, und wenn es bald legen will, unten ſo durchſichtig, daß die Eyer auf beiden Seiten durchſchimmern. Die Entwickelung kann man am beſten beobachten, wenn man naſſes Korn in einem Zuckerglas modern läßt bis es ſchwarz wird. Bald wird man auf vielen Körnern 3—4 Eyer

bemerken. Das Ey iſt lang, faſt walzenförmig, an einem Ende ſpitziger und beſteht aus einer zarten, elaſtiſchen, weißglänzenden Haut, wie Perlmutter. Kurz vor dem Ausſchliefen, welches längſtens nach 24 Stunden, und im Sonnenſchein ſchon nach 12 geſchieht, bekommt es ringelförmige Wülſte, beſonders am ſpitzigen oder Vorder-Ende, wo es ſich öffnet, und die Made, mit ihrem Mundhäkchen voran, binnen 3 oder 4 Minuten ſich herausarbeitet. Sie iſt nun lebhafter, als nach einigen Tagen, und faſt ganz durchſichtig. Ihr Leib beſteht, ſammt dem weichen Kopf, aus 12 Ringeln. Das Häkchen ſteckt in einer gezähnten hinten geſpaltenen Hornſcheide, aus der es beſtändig aus- und eingeht. Der letzte Ring iſt abgeſtumpft und platt mit 2 braunen nierenförmigen Wärzchen, worinn die Luftlöcher, deren Röhren ſich nach vorn bis zum dritten Ringel erſtrecken, wo wieder ein Luftloch auf dem Rücken zu ſeyn ſcheint. Zwiſchen den Luftröhren laufen zwey braune Fäden, welche ſich beſtändig bewegen, und unter dem Bauche ſieht man viele kleinere Gefäße, ebenfalls mit zuckender Bewegung. Sie fliehen das Licht, obſchon ſie keine Augen haben. Beſtreicht man die Luftlöcher der Raupen mit Oel, ſo ſterben ſie faſt augenblicklich; dieſe Maden dagegen leben wenigſtens einen halben Tag darinn, ebenſo in Weingeiſt; in Terpentin dagegen kaum eine halbe Stunde; am wenigſten können ſie die Kälte ertragen. Nach 14 Tagen iſt ſie über 3 Linien lang; ſie verbirgt ſich nun und verwandelt ſich nach wenigen Stunden in eine Tonne, die in 4 bis 5 Stunden dunkelroth wird; vorher liegt ſie eine zeitlang ſtill, ſtülpt ſodann die 2 vordern Ringel ein, und die zwey nachfolgenden Ringel werden zur Kappe der Puppe, welche ſpäter von den 8 übrigen Ringeln abgeſprengt wird. Die Puppe mißt gegen 3 Linien, und iſt faſt eine dick. Einige Tage nach der Verpuppung fließt aus dem After eine Feuchtigkeit, welche bald hart wird, und die Puppe ſelbſt wird ziemlich hart, faſt wie ein Samenkorn; anfangs iſt nur eine geronnene Subſtanz, wie Milch, darinn, nach 2 bis 3 Tagen aber die geſtaltete Puppe in einem zarten Häutchen, mit zwey rothen Näpfen vorn am Halsſtück, welche ſich ſpäter als Luftlöcher zeigen. Nach 14 Tagen ſprengt die Fliege die Kappe, wenn es warm iſt, im Winter dagegen viel ſpäter. Das geſchieht

Digitized by Google

ebenfalls durch abwechſelndes Aufblaſen des Kopfes, bey warmen Wetter faſt in einem Augenblick, bey unfreundlichem erſt nach einer Arbeit von 4—5 Stunden, und zwar immer bey Tag, nie bey Nacht. Zwey Tage vorher kann man ſchon alle ihre Theile erkennen, und zwiſchen dem dünnen Puppenhäutchen und ihrem Leibe bemerkt man eine helle Flüſſigkeit. Nach dem Auskriechen fällt die Kopfblaſe, auf welcher die drey Nebenaugen ſtehen, zuſammen, hernach dehnen ſich die naſſen und gefalteten Flügel aus und werden trocken. Nach Leeuwenhoek beſteht jedes Auge aus 4000 Flächen oder kleinen Augen. Der hornige Hals iſt oben durch ſchwache Querfurchen in 3 ungleiche Theile getheilt, und der Länge nach laufen 5 graue und behaarte Streifen. Hinter den Flügeln liegt jederſeits ein zweyfach gefaltetes Blättchen gleich Muſchel-Schalen, wie faſt bey allen Mucken, welche man ehemals für das Tonwerkzeug gehalten hat, gleichſam für das Trommelfell, woran die Schwingkolben ſchlagen. Der Hinterleib beſteht nur aus vier großen behaarten Ringeln, die ins Gelbliche fallen; auf den zwey mittlern entſtehen aber durch eine Schattierung je zwey gelbliche Flecken. Die Füße beſtehen aus 9 Gliedern, wovon 5 auf die Zehen kommen; am letzten Glied ſtehen 2 Klauen und darunter 2 Ballen, die aber eingerollten Blättern gleichen mit feinen Härchen am Rande. Die Füße ſind weißgrau und behaart. Sie brauchen ſie deßhalb als Bürſten, indem ſie mit den hintern den Staub von den Flügeln, mit den vordern von den Augen abwiſchen, hernach dieſe wieder ſauber zu machen wiſſen, indem ſie bald die beiden vordern, bald die beiden hintern reiben, und gleichſam einander waſchen. Der fleiſchige Rüſſel kann ſich in eine Kopfgrube zurückziehen, und beſteht aus drey Gliedern, das hintere trägt die zwey einfachen behaarten Freßſpitzen; das mittlere und letzte, welches in zwey pilzförmige Lippen ſich ausdehnt, haben oben eine Rinne, und in jenem liegen zwey breite Borſten, wie Kiefer, ohne eine Stechborſte dazwiſchen. Haben ſie Milch geſogen, ſo findet man oft noch nach 4 bis 5 Stunden etwas davon in dem hintern Röhrenſtück, woraus man hat ſchließen wollen, daß die Mucken wiederkäueten. Am vordern Halsringel liegen große Luftlöcher an der Stelle, wo in der Puppe die röthlichen Näpfe geweſen. Be-

ſtreicht man ſie mit Oel, ſo ſterben ſie ſogleich, was nicht geſchieht, wenn man alle übrigen Theile des Leibes beſtreicht. Am hintern Halsringel ſtehen ebenfalls Luftlöcher, aus denen man glaubt, daß die Luft, welche durch die vorigen eingeathmet wurde, wieder ausgetrieben werde, weil ihre Verſtopfung mit Oel nicht ſchadet. Am Hinterleibe hat man keine Luftlöcher entdeckt, was ſonderbar iſt, da ſie bey andern Inſecten nicht fehlen. Die Schwingkolben ſind hohle Bläschen, welche nach dem Tode zuſammenfallen. Aus dem Hinterleibe der Weibchen kann man eine weiche ſechsgliederige Legröhre drücken, welche mithin mit den 4 Bauchringeln die Zahl 10 vervollſtändigt. Schon Ariſtoteles hat dieſen Theil gekannt.

Am letzten Glied ſind 2 Oeffnungen, aus deren vorderem die Eyer, aus deren hintern der Unrath kommt. Der Hinterleib der Männchen iſt etwas heller, weniger aufgebläht, und an den Seiten ſo durchſichtig, daß man die innern Theile ſieht. Die Paarung geſchieht wie bey andern Inſecten, doch ſo, daß die Legröhre in das obenſitzende Männchen dringt. Sie dauert manchmal mehrere Stunden. Nach 8 Tagen werden im Sommer die Eyer gelegt, nicht mehr aber im Spätherbſt. Dabey ſitzt das Weibchen ganz ruhig, ſtreckt bloß die Legröhre hervor und legt ein Ey neben das andere. Binnen einer Viertelſtunde werden 70—90 Eyer gelegt. Das geſchieht im Sommer mehrere mal. Nimmt man viermal an, ſo entſtehen wenigſtens 320 Eyer, kommen daraus je 40 Weibchen, ſo legen dieſe 12,800 Eyer, und nach und nach alle zuſammen wohl über 2 Millionen, welche jedoch auf manchfaltige Art weggefangen werden. Wie dieſe Fliegen uns plagen, ſo werden ſie auch wieder von gelben Milben geplagt, welche zwiſchen ihren Haaren herumlaufen. v. Gleichen, Geſchichte der gemeinen Stubenfliege T. 1—4.

2) Es gibt auch kleine Stubenfliegen (M. domestica minor), welche faſt nur halb ſo groß ſind, beſtändig oben an der Zimmerdecke herumſchwärmen, und dieſelbe beſchmutzen, ſo wie Tapeten, Spiegelrahmen, Gemälde und alles Hausgeräth. Sie ſind ganz ſchwarz, haben rothbraune Augen und eine glänzend weiße Stirn und unbehaarte Grannen. Die Maden leben in den Abtritten, ſind platt, oval mit kleinen Anhängſeln, die ausſehen

Digitized by Google

wie Stacheln an den Seiten des Leibes. De Geer IV. S. 14. Swammerdamm T. 33. F. 8.

3) Die Gewittermucke (M. meteorica) ſieht eben ſo aus, und iſt durch die dunklere Färbung zu unterſcheiden. Der Hinterleib iſt ſehr rauh und die Granne iſt behaart. Sie werden, beſonders im Juny, vor einem Gewitter Menſchen und Vieh, in Feldern und Wäldern, ſehr läſtig, indem ſie, beſonders dem Letztern, beſtändig um die Köpfe ſchwärmen, und ſich in die Augen und Ohren ſetzen, wodurch dieſe Thiere veranlaßt werden, unaufhörlich den Kopf zu ſchütteln. In manchen Gegenden ſteckt man daher die Ohren der Pferde in ein Netz. De Geer VI. Taf V. Fig. 1.

4) Die Mittagsfliege (M. meridiana). Vor keinem thieriſchen Unrath hat man weniger Ekel als vor dem der Kühe. Bekanntlich überzieht man ſogar die Scheuertennen damit, auf daß der Letten beſſer zuſammenhält, und dennoch denken auch die heiklichſten Menſchen beym Brodeſſen nicht daran, daß die Körner auf Kuhmiſt ausgedroſchen worden. Wenn die Naturforſcher ſo ekel wären, daß ſie nicht einmal die Inſecten in dem Kuhmiſt beobachten und unterſuchen wollten, ſo müßten noch viele andere unbekannt bleiben: denn es gibt keinen Thiermiſt, in welchem ſich nicht dergleichen fänden, und ſogar nicht ſelten die reinlichſten und glänzendſten. Eine Menge Muckenlarven kennen keine beſſere Nahrung. Darunter gehören auch die Maden dieſer Muckengattung, welche ziemlich denen der blauen Fleiſchfliegen gleichen. Die Mucke ſelbſt wird eben ſo groß, iſt ſchön ſchwarz, hat aber braune Augen, am Urſprung jedes Flügels einen rothgelben Flecken und eine goldgelbe Stirn. Zu gleicher Zeit findet man in ihr nur 2 große Eyer. Die Larven ſind hinten gerad abgeſchnitten, haben daſelbſt 2 braune Athemwarzen mit einem einzigen Luftloch, und nur ein einziges hornartiges Häkchen am Munde; die Haut iſt gelblich glänzend und mit wenig Schleim überzogen; die Tonne iſt vorn dünner und hat hinten die Geſtalt eines neuneckigen Faßbodens, worinn die 2 Athemlöcher liegen. Die Maden vom Anfang des Octobers kriechen am Ende deſſelben aus; die aus der Mitte des Monats aber erſt in der Mitte

März. Reaumur IV. 1. S. 224. T. 12. F. 11, 12; 2. S. 117. T. 26. F. 6—10.

5) Die Dungfliege (Scatophaga stercoraria). Die Angelfiſcher ſuchen ſich oft ihren Köder in demjenigen Auswurf, wovor wir am meiſten Abſcheu haben, und den die Aerzte täglich unterſuchen müſſen. Der Trieb, die Geheimniſſe der Natur zu entdecken, muß bey einem Naturforſcher ziemlich ſtark ſeyn, um bey ihm den Ekel zu überwinden, wie die Fiſcher. Es gibt eine ſehr gemeine aber merkwürdige Fliege, etwas größer als die Stubenfliege, welche den Menſchenkoth all anderem vorzieht, und die dennoch wegen mancher Sonderbarkeiten daſelbſt unterſucht werden müßte, wenn man ſie nicht auch im Schweinsmiſt auf den Feldern fände, und ſelbſt in Kuhfladen. Sie iſt bräunlich und etwas ausgehöhlt, und die Schwanzſpitze des Männchens hakenförmig gebogen; die Flügel kreuzen ſich und ſind länger als der Leib. Das Männchen iſt ſchön röthlichgelb und behaart; der Hals blaßgelb und braun gemiſcht, und mit ſchwarzen längern Haaren beſetzt; das Weibchen iſt weniger behaart und fällt mehr ins Braune. Im October kann man ſie leicht gepaart fangen, und mit Schweinsmiſt einſperren, worauf ſie ſchon am andern Tag ihre Eyer legen. Sie ſind weiß und länglich, wie die der blauen Fleiſchfliegen, aber ſie haben ſonderbarer Weiſe neben dem einen Ende zwey Hörner, faſt wie die Athemhörner der Waſſerpuppen, und ſtecken zur Hälfte im Koth, aber ſo, daß die Hörner herausragen; zieht man ſie heraus, ſo vertrocknen ſie bald. Das Legen und Paaren dauert 4 bis 5 Tage fort, und der Koth wird endlich mit Eyern ſo beſpickt, daß keines mehr Platz hat. Die Larven ſchliefen bald aus, indem ſie das obere Ende des Eys abſprengen, verpuppen ſich, wie die der blauen Fleiſchfliege, in der Erde, und fliegen 3 Wochen nach dem Legen aus. Die Männchen erſcheinen größer als die Weibchen, weil ſie ſtärker behaart ſind. Reaumur IV. 2. S. 118. T. 27. F. 1—12.

6) Die Abtrittsfliege (Anthomyia serrata) findet ſich ſehr häufig in den Abtritten, von der Größe der kleinen Stubenfliege, aber ſchlank, faſt wie Schnacken, grau behaart, Hinterleib braunroth, Füße gelblich, und die Flügel ſich bedeckend viel länger als der Leib, der ſich beym Weibchen in einen zweygliederigen

Bohrer verlängern kann; ſie laufen faſt beſtändig an einander hängend auf dem Unrath herum, in welchem ſie ſich entwickeln. De Geer VI. S. 16. T. 1. F. 15—18.

d. Andere leben in Flüſſigkeiten, wie

die Eſſigmucke (Mosillus cellarius), welche nicht viel größer als ein Floh wird, gelb iſt mit rothen Augen, drey Nebenaugen und ſich kreuzenden ſchimmernden Flügeln. Sie finden ſich zu Tauſenden an gährenden Flüſſigkeiten, beſonders auf dem Eſſig und an dem Hahne der Weinfäſſer, von wo ſie oft dutzendweiſe in die Weinflaſchen kommen, die man auf den Tiſch trägt; auch an der Dinte, an Wein- und Bier-Hefe, an ſauergewordenem Honig und Apfelbrey trifft man ſie gewöhnlich an. Die Maden leben in dieſen Flüſſigkeiten, ſind ſehr klein, haben vorn 2 Häkchen; die Puppe iſt eine Tonne mit 2 Athemhörnern vorn und hinten; ſie ſchlieſt nach 12 Tagen aus. Reaumur V. 1. S. 78. T. VIII. F. 7—14.

Obſchon die Eſſigfliegen zu Tauſenden aus dem Spundloch des Faſſes fliegen, in welchem der Wein zum Eſſig angeſetzt iſt, was den Eſſigſiedern zum Zeichen dient, daß der Wein nun die gehörige Säurung angenommen und als Eſſig gebraucht werden kann; ſo kann man ihre Entwickelung doch beſſer beobachten, wenn man einige Birnen faulen läßt. Man wird ſodann bald auf den Moosflecken kleine weiße Maden wahrnehmen. Sie beſtehen aus 12 breiten Ringeln mit 2 ſchwarzen Häkchen im weichen Munde, womit ſich die Made forthilft; hinten ſtehen vier Warzen, wovon die zwey mittlern gelb ſind und die Luftlöcher enthalten. Schon nach 8 Tagen verwandeln ſie ſich in gelbe Puppen, vorn mit 2 dreytheiligen Fortſätzen, hinten mit den 2 Athemwarzen. Beym Ausfliegen ſpringt keine Kappe ab, ſondern die Puppe ſpaltet ſich vorn an der Seite. Die Fliege iſt wunderſchön, beſonders die rothen Augen, welche gegen die hellgelbe Stirn ſehr abſtechen; auf dem Wirbel 3 braune Nebenaugen. Der Hals iſt braun, ſehr gewölbt, hinten ſchmäler und mit Härchen beſetzt; die Füße ſind weißlich mit 5 Zehengliedern und 2 Klauen ohne Ballen; der Hinterleib iſt bräunlich und beſteht aus 5 Ringeln; die Flügel ſind durchſichtig, decken ſich, ſind viel länger als der Leib und ſpielen in Regenbogenfarben. Am

Kopfe findet ſich die große Grube für den Rüſſel, der aber nicht fleiſchig zu ſeyn ſcheint, ſondern nur 3 kurze Pinſel vorſtellt, die fecherartig ausgebreitet werden. Abgeſchnittene Beine fangen nach einiger Zeit an ſich zu bewegen, indem ein Spiralfaden herausgeht und ſich aufrollt; es iſt wahrſcheinlich eine Luftröhre, welches dieſes ſonderbare Schauſpiel hervorbringt. v. Gleichen microſcopiſche Unterſuchungen 1790. Fol. Anhang S. 14. Taf. 7. Fig. 1—8.

e. Pflanzenmucken: Auch in Pflanzen entwickeln ſich Mucken, welche zu dieſer Sippſchaft gehören, und zwar in allen Theilen derſelben. Sie ſind klein, bunt, haben unbehaarte Fühlhörner und die Weibchen meiſtens eine hornige Legröhre.

1) Die meiſten Pilze, beſonders die eßbaren, werden von den Maden der Pilzmucke (Anthomyia fungorum), welche viele Aehnlichkeit mit der Abtrittsfliege hat, und von der Größe der Stubenfliege iſt, bewohnt und gefreſſen. Die Bruſt iſt grau, der Hinterleib und die Füße gelblichroth. Die Maden ſind oft in ſolcher Menge, daß der Pilz davon wimmelt, graulich, 3 ½ Linien lang, vorn mit zwey ſchwarzen Häkchen, hinten abgeſtutzt, mit zwey Luftlöchern und zwey anderen am Halſe. Es iſt ſonderbar, daß ſie einander ſelbſt durchbohren, ausſaugen, und endlich völlig auffreſſen. Sie verwandeln ſich in der Erde in längliche Tonnen. So bald die Fliegen aus der Erde gekrochen ſind, legen ſie ihre Eyer in die Pilze. Nicht ſelten kommen noch andere Fliegen aus den nämlichen Pilzen, welche wie die kleinen Stubenfliegen ausſehen. De Geer VI. S. 42. T. 5. F. 2—7.

2) Trüffelmucken: Auch in den Trüffeln wohnen verſchiedene Maden, deren Mucken aber noch nicht bekannt ſind.

Bisweilen bekommt man Trüffeln, welche von Fliegenlarven verdorben ſind. Drückt man dieſelben zwiſchen den Fingern, ſo wird man weiche Stellen wahrnehmen, unter welchen ſich beym Aufſchneiden kleine weiße Maden finden mit 2 Mundhäkchen und 2 braunen Athemhöckern auf der Schwanzſcheibe und dem After darunter, der einen weißen kleberigen Saft ausfließen läßt, von welchem die Larve immer umgeben iſt. Nach wenigen Tagen kriechen ſie in die Erde und verpuppen ſich ſchon am andern Tage in ihrer eigenen Haut. Die Puppe hat die Athemlöcher und die

Leiſten ziemlich wie die der blauen Fleiſchfliege. Es gibt übrigens auch Schnackenlarven, welche die Trüffeln zerſtören; ſie ſind dieſelben wie in den gemeinen eßbaren Pilzen. Reaumur IV. 2. S. 113. T. 27. F. 13—16.

3) Wurzelmucken: In der Subſtanz ſtimmen mit den Pilzen die rübenartigen Wurzeln am meiſten überein, und ſie ſind daher auch von ähnlichen Muckenlarven bewohnt.

Nicht ſelten trifft man die Kohlrüben knollig und ſonſt verunſtaltet von Larven, woraus eine walzige Rübenmucke (Ocyptera brassicaria) entſteht, ſo lang als die blaue Fleiſchfliege, aber viel dünner und etwas nach unten gedrückt, graulichſchwarz behaart, die zwey erſten Bauchringe braunroth, der Kopf weiß; ſie leben auf Blumen. De Geer VI. S. 16. T. 1. F. 12—14. Auch die ſcharfen Rettige trifft man ſogar oft durch Maden verunſtaltet und verdorben an, welche ſich gleichfalls in Mucken (M. radicum, bifasciata) verwandeln.

4) Halmmucken: Andere Maden bohren ſich unten in den Halm des Roggens und Weizens, und zerſtören in manchen Jahren ganze Getreidefelder, daher ſie der Landmann ärgerlich den Aufkäufer nennt. Sie ſind gelb und haben eine ſchwarze Spitze. Die Fliege (Oscinis pumilionis) iſt oben ſchwarz, unten gelb und hat auf der Bruſt 2 gelbe Striche.

Die Made dieſer Fliege findet ſich im Frühling im Herzen der Roggenhalme, gerade über der Wurzel; das Getreide bekommt bald ein welkes Anſehen und geht zu Grunde. Bisweilen treibt jedoch die Wurzel Seitenſproſſen, wodurch der Verluſt des Haupthalms erſetzt wird. Markwick in Linnean Trans. II. p. 79. t. 15.

Nicht ſelten findet man auf Grashalmen gelbe Flecken, worauf 1—2 Dutzend Eyer ſind, mit einer kleinen Vertiefung, wie ein Nachen. Es kommen daraus kopfloſe Larven mit zwey Mundhäkchen, deren Verwandelung aber noch nicht beobachtet iſt. Reaumur IV. 2. S. 126. T. 26. F. 15—18.

Eine ähnliche, die aber unten grünlich iſt, lebt in Spelzen der Gerſte und zerſtört die Körner (O. frit).

Endlich zerſtören auch Larven die Oliven, welche ſich in ähnliche Fliegen verwandeln (O. oleae).

5) Laubmucken: In den Blättern verſchiedener Pflanzen leben die ſogenannten Minierlarven, deren es aus verſchiedenen Ordnungen gibt, beſonders unter den Schmetterlingen, Käfern und Mucken. Sie bohren ſich zwiſchen den beiden Häuten des Blattes, und freſſen die fleiſchige Subſtanz dazwiſchen aus, wodurch lange und krumme Gänge entſtehen. Man erkennt ſolche Blätter ſehr leicht. Sie ſind zwar grün, zeigen aber vertrocknete, gelbliche oder weiße Streifen und Plätze, welche meiſtens wurmförmig hin und her gebogen ſind. Man kann dreyerley Formen unterſcheiden. Die einen machen nur ſchmale, unregelmäßige Gänge von gleicher Breite, nicht ſelten im Zickzack; andere höhlen breite Plätze aus, die bald rundlich, bald viereckig ſind; andere endlich machen anfangs Gänge und endigen mit Plätzen. Die Larven ſo wie die Fliegen, gehören zu den kleinen; und es gibt wenig Bäume und Kräuter, in deren Blättern man nicht ſolche Minierer finden ſollte. Gewöhnlich ſuchen ſie ſich indeſſen weichere Blätter aus, beſonders des Lattichs, der Melde, des Klees, des Woll- und Bilſen-Krauts und des Geisblatts; doch vermeiden ſie auch die härtern nicht, wie die von dem Apfelbaum, der Eiche und ſelbſt der Stechpalme. Nicht ſelten findet man Minierer von verſchiedenen Ordnungen auf demſelben Blatt. In jedem Gang arbeitet gewöhnlich nur eine einzige Larve; Plätze aber werden meiſt von Raupen hervorgebracht, welche von verſchiedenen Gängen her zuſammenkommen, beſonders in den Eichblättern. Im ſpaniſchen Flieder gibt es aber Käferlarven, welche gemeinſchaftlich anfangen. Man kann mit Hilfe einer Glaslinſe die verſchiedenen Ordnungen der Larven leicht unterſcheiden. Die Minier-Raupen haben 7 oder 8 Fußpaare. Die Larven der Käfer nur drey, die der Mucken gar keine. Sie ſind gewöhnlich weiß und haarlos; die Raupen jedoch nicht ſelten grünlich, gelblich oder roth. Die Fliegen legen ihre Eyer nur oben auf das Blatt, in welches ſich ſodann die Larven einbohren. Da ſie immer wachſen, während ſie das Blatt ausfreſſen, ſo läßt ſich der Anfang des Ganges leicht von ſeinem Ende unterſcheiden, indem jener enger, dieſes weiter iſt. Hält man ſolch ein Blatt gegen das Licht, ſo ſieht man deutlich den Kopf der Made am weitern Ende, und hinter derſelben ſchwarze Körner, welche der Auswurf

Digitized by Google

ſind. Die Larven der Motten und der Käfer reißen das Fleiſch der Blätter mit ihren Kiefern ab wie mit Scheeren, die der Mucken aber wie mit Miſthaken, weil ihre Kieferhäkchen parallel nach unten ſtehen, wie bey dem Geſchmeiß. So ſieht man ſie arbeiten in Blättern des Lattichs, des Wieſenhahnenfußes, des Klees, der Kletten, des Geisblatts und verſchiedener Bäume. Sie freſſen faſt unaufhörlich, und hacken ein, wie mit einem zweyſpitzigen Hammer.

Bilſenmucke: Eine der größten Maden lebt im Auguſt im Bilſenkraut, welches für alle andern Thiere ein tödtliches Gift iſt. Es entſteht aus ihr die Bilſenkrautmucke (Dacus hyosciami). Die Made iſt weiß, und gleicht ziemlich der von der Fleiſchfliege. Außer den zwey braunen Kieferhäkchen ſieht man hinter dem Kopfe 4 ſchwarze Puncte, wie Augen, welche wahrſcheinlich Athemlöcher ſind. Auf den großen Blättern ſieht man große weißliche Plätze, deren Oberhaut abgelöst iſt, und unter welcher bald eine, bald 3—4, bald auch 7—8 Maden herumkriechen. Nimmt man die Larven aus den Eichblättern und ſetzt ſie auf ein friſches Blatt, ſo ſind ſie nicht im Stande ſich wieder einzubohren; dieſe aber gehen von ſelbſt aus ihrer Höhle, wenn ſie an den Rand des Blattes gekommen ſind, und ſuchen ſich eine neue Stelle oder wohl gar ein anderes Blatt, um ſich aufs Neue neizubohren. Sie kratzen dann die Oberhaut ab, wie mit einem Rechen, ſo geſchwind, daß in wenigen Secunden eine Furche entſteht. Das verſuchen ſie an verſchiedenen Stellen, bis ihnen eine behagt, und dann freſſen ſie ſich in weniger als 2 Minuten ſo ein, daß man nichts mehr von ihnen ſieht. Zur Verpuppung kriechen ſie heraus und verwandeln ſich auf der Oberfläche in eine kleine längliche Puppe, woraus eine 3 Linien lange, graue Fliege kommt, mit gefleckten, parallelen Flügeln und rothen Füßen. Reaumur III. 1. T. II. F. 13—17.

Daſſelbe thun die Miniermaden des Mangolds, der Kletten, des Hahnenfußes, des Klees u.ſ.w.; die des Wegerichs aber verpuppen ſich in ihrem Gange ſelbſt, und dann ziehen ſie ſich von der obern gegen die untere Fläche des Blattes, ſo daß nun hier die Oberhaut blaſenförmig wird und die Puppe durchſcheinen läßt.

Ebenſo machen es die Maden des Lattichs und des Geis-blattes, und die Puppen ragen dann auf der untern Blattfläche wie ein Hirſenkorn hervor. Sie machen ſchmale Gänge, in denen die Puppe ohne Athemhörner liegen bleibt. Die Fliegen ſind klein, braun, mit ſich deckenden Flügeln, die länger als der Leib ſind. D. sonchi. Reaumur III. 1. S. 21. Taf. I. Fig. 1, 3, 13, 14.

Die Maden im Wieſenhahnenfuß ſind oval und haben hinten zwey Athemhörner, welche auch an der röthlichen Puppe, ſo wie die Ringel, ſichtbar bleiben, und zwey ähnliche Hörnchen am vordern Ende haben. D. ranunculi. Reaumur III. 1. S. 23. T. I. F. 8—12. Die Maden im Klee, und die welche große Plätze unterhöhlen, ſcheinen dieſelben zu ſeyn.

Im krauſen Ampfer findet man im Juny und July große vertrocknete Plätze, worinn einige gelbliche Maden graben, wie im Bilſenkraut; ihr Hintertheil iſt dick und rundlich mit einigen Fleiſchwarzen und zwey braunen erhöhten Luftlöchern; zwey andere am Halſe. Sie kriechen in die Erde, und verwandeln ſich in eine braune Tonne 2 Linien lang, mit 2 Hörnern vorn und hinten. Die braunrothen Mucken ſcheinen einerley zu ſeyn mit den Pilzmucken. Maden, die noch im September arbeiten, verwandeln ſich erſt im nächſten Frühjahr. In den Diſtelblättern finden ſich eben ſolche Maden, die ſich in die nämlichen Fliegen verwandeln. De Geer VI. S. 43. T. V. F. 5—16.

Die Gänge in den Blättern der Brombeerſtaude, der Melde, der Kletten und der Stechpalme kommen auch von Muckenmaden; die der Roſenblätter aber, des Gänſefußes (D. chenopodii), der Eichen, der Rüſtern, des Apfelbaums kommen von Mottenraupen, des Wollkrauts und andere in den Rüſtern von Rüſſelkäfern.

6) Es gibt auch Fliegenlarven im Fleiſche verſchiedener Früchte.

Am häufigſten begegnen ſie uns zu unſerm Verdruß in den ſüßen Kirſchen (Tephritis cerasi), beſonders in den überreifen, wo die Maden bereits ausgewachſen und 2 bis 3 Linien lang geworden ſind. Sie wohnen nicht im Kern, ſondern im Fleiſche, von dem ſie ſich nähren; ſie verpuppen ſich in der Erde

und werden zu kleinen röthlichen Mucken mit grünen Augen und braun gefleckten und gebänderten Flügeln. Die meiſten Puppen ſind braun, dieſe aber blaßgelb. De Geer S. 25. Reaumur II. S. 510. T. 38. F. 17—23. Redi Op. p. 157. Gen. pag. 172.

Redi hat die Entwickelung des ſogenannten Kirſchenwurms in eine Mucke zuerſt beobachtet, umſtändlich beſchrieben und abgebildet (Opuscula I. 12. Amst. 1686. p. 13—61.), in der neuern Zeit Joh. Flad, in den Verhandlungen der Curpfälzer Academie 1777. Man findet die Maden in den meiſten ſüßen Kirſchen, beſonders groß wenn ſie überzeitig ſind, und zwar vorzüglich in den ſpätern, nehmlich im July und Auguſt, nicht aber in den frühern oder ſogenannten Maykirſchen, und noch weniger in den Waldkirſchen, ſeyen es ſchwarze oder rothe, was wirklich unbegreiflich iſt. Manchmal, jedoch ſehr ſelten, wohnen ſie in den ſauern, aber nur in denen mit blutrothem Saft oder in den Weichſeln, nie in den Amarellen, welche ein weißes, faſeriges Fleiſch haben und hellroth ſind. Gegen das Ende des Auguſts findet man, wahrſcheinlich weil es nicht mehr viele Kirſchen gibt, ſelten eine Kirſche, beſonders eine ſchwarze, welche ſich nicht ganz weich oder ſchmotterig, wie man es nennt, anfühlen ließe; dieſe enthalten gewöhnlich eine ſehr große weiße Made, welche das Fleiſch ſchon ſo ausgefreſſen hat, daß die Kirſche faſt faul und mit Unrath angefüllt iſt. Da man in der Kirſche kein Loch und keine Narbe wahrnimmt, ſo hat man ſich gewundert, wie die Made hineinkomme, und in frühern Zeiten geglaubt, ſie entſtänden durch Fäulniß der überreifen Kirſchen. Man findet aber gewöhnlich die Made in der Nähe des Stiels, und es iſt daher wahrſcheinlich, daß die kleine Wunde, welche der Legſtachel gemacht hat, wieder ſo vernarbt iſt, daß man nichts davon wahrnehmen kann. In der Regel iſt nur eine Made darinn; man hat jedoch auch ſchon zwey gefunden. Anfangs iſt ſie kaum ſichtbar, hat jedoch unter dem Vergrößerungsglas eine ſchwarze Spitze, welche ſich hin und her bewegt. Ausgewachſen iſt ſie bekanntlich groß genug, daß man ihre 12 Leibesringel deutlich unterſcheiden kann; auch ſieht man die Bewegung des Darmcanals. Obſchon die Füße fehlen, ſo wendet ſie ſich doch

Digitized by Google

um, wenn man ſie auf den Rücken legt, und bewegt ſich vorwärts, indem der Leib einen Bogen bildet und zuerſt das hintere Ringel als Stütze braucht, alsdann das vorletzte u.ſ.w. bis zum Kopf, was übrigens ſehr ſchnell geſchieht. Sie verpuppt ſich in ihrer eigenen Haut, bohrt ſich dazu neben dem Stiel heraus und kriecht in die Erde, wo die Tonne irgendwo ſo veſt anklebt, daß man ſie ohne Verletzung nicht abreißen kann. Dieſe iſt ſchwefelgelb, oval, kaum 1 $^1/_2$ Linien lang und eine dick, und dauert über 10 Monate lang, nehmlich vom letzten Juny bis zur Mitte May, ohne alle Bewegung. Die Fliege öffnet ſie dann ſpaltförmig durch die 4 vordern Ringel, nicht den Fugen nach, wie die Schmeißfliege, und fliegt heraus. Ergreift man ſie ehe die Flügel entfaltet ſind, ſo hüpft ſie wie ein Floh, fliegt aber nach Verlauf einiger Stunden davon, und legt dann ſchon nach 5 bis 6 Tagen in die Kirſchen ihre Eyer, und ſtirbt bald darauf; man kann ſie jedoch mit verdünntem Zuckerwaſſer 3—4 Wochen lang lebendig erhalten. Sie hat das Ausſehen der kleinen Stubenfliegen, die Färbung aber der andern Pflanzenmucken, iſt etwa 2 Linien lang, eine dick, ganz ſchwarz, mit einem gelben Flecken hinten auf dem Halſe. Die ziemlich breiten Flügel ſind kurz behaart, wie der Leib, und länger als derſelbe, mit 4 dunkeln Querbändern. (Acta acad. palatinae III. pag. 106 tab. 6. fig. 1—10.)

7) Viel Aehnlichkeit damit haben die Käſefliegen (T. putris).

So gemein auch der ſogenannte Käſewurm oder die Käſemade iſt, ſo gibt es doch viele, die ſie nicht kennen, viele die ein ſo ekelhaftes Thier nicht gern ſehen, und dagegen wieder viele, die ſie begierig mit dem Käſe eſſen, in der Einbildung, ſie entſtünden aus den beſten Beſtandtheilen deſſelben, während ſie doch aus Eyern von gemeinen Mucken kommen. Betrachtet man dieſe Made mit einem Vergrößerungsglaſe, ſo zählt man an ihr mit dem Kopfe 12 Ringel. Die Haut iſt ſo veſt wie Pergament, und berſtet daher nicht leicht. Am Kopfe ſtehen zwey kurze Fühlhörner und zwey hornige Häkchen als Kiefer. Die Luftröhren ſieht man durch den Leib hindurch ſchimmern. Hinter dem erſten Halsringel ragen zwey Luftröhren wie Hörnchen her-

vor und ebenſo hinter dem vorletzten Ringel. Bekanntlich thun dieſe Maden große Sprünge. Dazu ſtellt ſie ſich auf das hintere Ringel, welches in 2 Warzen endet, biegt den Kopf zum Schwanze und faßt denſelben mit den beiden Mundhäkchen, zieht dann den Kreis in eine längliche Form zuſammen und läßt plötzlich vom Schwanze los, wodurch der Kopf auf den Käs oder auf Holz ſchlägt und ſo den Leib in die Höhe ſchnellt. Eine Made, die nur ein Viertelszoll lang iſt, ſpringt auf dieſe Weiſe 6 Zoll hoch. Am beſten ſieht man dieſe Bewegungen, wenn man ſie in einen Tropfen Waſſer thut, wo ſie die Kreisform annimmt, aber nicht herausſpringen kann. In ſüßem Waſſer leben ſie 6 bis 7 Tage. Der Kopf iſt weich und hat keine Augen. Mit den nach unten gebogenen Kiefern können ſie gehen wie mit Füßen, den Käs aushöhlen und freſſen wie mit Zähnen, endlich das Schwanzringel anfaſſen und ſchnellen wie mit Klauen. Sie ſind hinten an zwey andere Hornſtücke angelenkt, alſo völlig wie Oberkiefer. Der Darm iſt vom Fettkörper umhüllt, viel länger als der Leib und hat die gewöhnlichen 4 Gallen- und 2 Speichelgefäße. Der Nervenſtrang hat außer dem Gehirn 12 ſehr dicht an einander liegende Knoten. Von Eyerſtöcken iſt noch nichts zu entdecken, wie bey allen Raupen. Vor Zeiten hat man gemeynt, dieſe Maden entſtänden von ſelbſt durch die Fäulniß im Käſe; es iſt aber vielleicht umgekehrt; ſie verbröſeln den Käs, begeifern und verunreinigen ihn mit ihrem Koth, wodurch die Fäulniß erſt hervorgebracht wird, beſonders wenn zugleich mehrere Maden darinn ſterben, was nicht ſelten geſchieht, indem ſie oft von kleinen Schlupfweſpen, welche ihre Eyer hinein legen, angeſtochen werden. Vor der Verpuppung kriechen ſie aus dem Käſe heraus, ſchnellen hin und wieder umher, verlieren nach 3 bis 4 Tagen ihre Bewegung, werden ſteif, hart, um die Hälfte kürzer und faſt mennigroth, ohne ſich zu häuten. In dieſer vertrockneten Madenhaut liegt nun die Puppe mit deutlichen Gliedmaaßen und ſo weich wie geronnene Milch. Nach 10 bis 12 Tagen ſtreift die Puppe auch ihre Haut ab, und die Fliege ſchlüpft heraus, reibt ſodann mit den Vorderfüßen den Kopf, mit den hintern die noch zuſammengefalteten Flügel, ruht eine Zeit lang, ſpannt dann die Flügel plötzlich aus, indem ſie die Luftröhren, welche

Digitized by Google

neben den Blutgefäßen herlaufen, voll Luft bläst. Darnach trocknen die Blutgefäße in den Flügeln ein. Die Fliege iſt nicht viel größer als eine Ameiſe, kaum 2 Linien lang, braun mit einem ſchwarzen Längsband auf dem Kopfe und drey Nebenaugen. Der Hals iſt dunkelbraun und glänzend wie ein Spiegel. Die Flügel ſind länger und decken den Leib. Schneidet man ihnen die zwey Fußklauen ab, ſo können ſie zwar noch gehen, aber nicht mehr am Glaſe hinauflaufen. Jeder Eyerſtock theilt ſich in 32 Röhren, worinn je 4 Eyer ungleicher Größe, mithin im Ganzen 256. Die Fliegen haben ein zähes Leben und laſſen ſich im Waſſer nicht leicht erſäufen; ſetzt man ſie wie todt wieder an die Sonne, ſo fliegen ſie bald davon und zwar auf zweyerley Weiſe, einmal langſam und regelmäßig, dann wieder hurtig, wie tobend und ungeſtümm. Süßen Milchkäs im Waſſer aufgeweicht ſaugen ſie gern. Das Weibchen kann den Hintertheil des Leibes ſehr verlängern und die Eyer in die tiefſten Ritzen des Käſes legen. Swammerdamm S. 276. T. 43.

8) Endlich kommen Muckenlarven in den Samen verſchiedener Pflanzen ſelbſt vor.

Die Samenmucken (Tephritis) ſehen aus wie die Stubenfliegen, ſind aber kleiner, haben zierlich gefleckte Flügel, einen zurückgezogenen Rüſſel mit langen Freßſpitzen und drey Nebenaugen; der Hinterleib des Weibchens endigt in eine lange hornige Legröhre, wodurch die Eyer meiſtens in die Köpfe der zuſammengeſetzten Blüthen, wie der Kletten, Diſteln, des Löwenzahns, des Wolverleis u.ſ.w. gelegt werden.

a) Die Klettenmucke (T. solstitialis) iſt eine ſehr artige Fliege von der Größe der kleinen Stubenfliege, grünlichgelb mit goldig grünen Augen, auf der Bruſt ein hellbrauner Flecken, auf dem Hinterleibe ſchwarze Düpfel und auf den Flügeln 4 braune Querbinden; in der Mitte des äußern Randes ein ſteifes Haar, wie bey mehreren andern. Die Legröhre iſt ochergelb, hornig und enthält noch zwey Stücke, wovon das erſte häutig, das zweyte hart iſt, und die, wie die Schieber eines Fernrohrs, beweglich ſind. Der Hinterleib des Männchens iſt abgerundet, und das letzte Ringel zweymal größer als das vorhergehende. Sie ſchwärmen ſehr lebhaft und hurtig um die Klettenköpfe herum,

Digitized by Google

laſſen ſich aber doch wegen ihrer großen Menge leicht fangen; ſie ſetzen ſich auf die Blumen, kriechen umher, und halten die Flügel ausgebreitet in ſchwankendem Fluge. Die Maden leben im Auguſt in den Samenkörnern der Kletten; dieſe Körner ſind angeſchwollen und ganz ausgefreſſen; die Maden ſind oval, blaßgelb, hinten abgeſtutzt, mit einem ochergelben Flecken und zwey braunen Luftlöchern, vorn ſpitzig und weich mit Häkchen, wie bey den Miniermaden. Sie verpuppen ſich in den Körnern ſelbſt, überwintern darinn und fliegen erſt im Juny aus. De Geer VI. S. 21. T. 2. F. 6—16.

b) In dem Samen des Löwenzahns und auch der Kletten finden ſich ganz ähnliche (T. leontodontis) mit grünen Augen und ſchwarz geſprengelten Flügeln. Wenn man dergleichen Blumen im Auguſt ſammelt und trocknet, ſo fliegen oft viele Hunderte aus und ſetzen ſich an die Fenſter. Die Puppen liegen neben den angefreſſenen Körnern. Sie überwintern mithin nicht. De Geer VI. S. 24. T. 2. F. 17, 18.

c) In Gallen an den Zweigen der Diſteln leben ähnliche weiße Larven, woraus die Gallenmucken (T. cardui) kommen, welche den vorigen gleich gebaut ſind.

Die knolligen Auswüchſe der Pflanzen, welche man Gallen oder Galläpfel nennt, werden von Larven ſehr verſchiedener Inſecten hervorgebracht. In den Pflanzenblaſen wohnen Blattläuſe, Larven von Rüſſelkäfern, Schmetterlingen, Mucken u. dergl. Die Gallen ſind zwar auch blaſenförmige Erweiterungen, deren Wände aber ſehr dick und ſaftreich ſind, und bey der Vertrocknung verholzen. Es gibt Gallen mit einer einzigen Höhle, worinn bald eine, bald mehrere Larven zugleich wohnen; andere beſtehen aus mehreren Zellen, durch Scheidewände von einander geſchieden, und in jeder Zelle lebt nur eine einzige Larve. Die meiſten Gallen kommen an den Eichen vor, und werden von kleinen Weſpen hervorgebracht. Eine Diſtel, an welcher ſich häufig vielzellige Gallen finden, hat den Namen Hemorrhoidaldiſtel erhalten, weil dieſe Knollen Aehnlichkeit mit den Blutaderknoten haben und für ein Heilmittel dagegen gehalten werden. Sie werden ſo groß wie eine Nuß, und es ſtehen bisweilen 2 bis 3 hinter einander und ſind faſt holzartig. Beym Querſchnitt bemerkt man

4 bis 5 Zellen, und in jeder eine weißliche Made, vorn mit 2 Häkchen wie die des Bilſenkrauts. Am Ende des Auguſts trifft man braune Tonnen an; deſſen ungeachtet gibt es noch Maden bis zum Jänner. Hält man ſie im Zimmer, ſo fliegen die artigen Mucken ſelbſt im Winter aus, mit einem ſehr hübſchen dunkelbraunen Zickzackband, faſt in der Geſtalt eines W, auf den weißen Flügeln, welche ſo getragen werden, daß ihre untern Ränder ſich bey der Verlängerung ſchneiden würden. Der Leib iſt länglich und hat faſt die Geſtalt einer Schlupfweſpe, ſchön ſchwarz mit zwey citronengelben Streifen an den Seiten, und zwey ſo gelben Flecken hinten auf dem Rücken der Bruſt, das Geſicht weiß, die Fühlhörner gelb und die Füße braun. Das Weibchen hat eine hornige Legröhre, aus welcher noch zwey andere Röhren geſchoben werden können, wovon die letzte platt iſt wie eine Lanzette. So leicht das Durchbrechen der Tonne der Fliege wird, ſo ſchwer wird es ihnen, aus den holzigen Anſchwellungen zu kommen. Sie hat immer einige Faſern zu heben oder zu zerreißen, und dazu ſteht ihr nichts zu Gebothe als das Aufblähen der Stirn, wie bey der Schmeißfliege. Sind die Faſern getrocknet, was beſonders bey denen geſchieht, welche man zu Hauſe beobachtet, ſo bleiben die Fliegen meiſt ſtecken; im Feld aber bleiben ſie durch Regen und Thau weich, verwittern zur Hälfte, und ſo gelingt es den Fliegen leichter herauszukommen. Reaumur III. 2. S. 233. T. 44. F. 1—4. T. 45. F. 12—16. IV. 2. S. 68. T. 24. F. 17.

B. Die immenartigen oder Wollmucken, auch Gölſen genannt,

gleichen in Geſtalt, Färbung und Behaarung Bienen, Hummeln und Weſpen, und haben 4 Borſten im Rüſſel. Sie entwickeln ſich aus Larven, die in Miſt, Wurzelknollen, in Waſſer und von andern Larven als Schmarotzer leben; die Fliegen dagegen ſchweben um Blumen und ſaugen deren Säfte.

a. Waſſer-Gölſen:

Es gibt Mucken, welche ganz ausſehen wie Bienen, andere wie Hummeln, andere wie Weſpen und Horniſſen, ſo daß diejenigen, welche ſie nicht kennen, ſich vor ihnen fürchten, und es nicht wagen, ſie mit der Hand zu fangen. Ihr Leib iſt aber immer

etwas dicker als der der Bienen. Die Flügel decken ſich nicht auf dem Hinterleibe. Treibt man den Rüſſel hervor, ſo erheben ſich die Stacheln von ſelbſt über die Rinne, und zwar ihrer 6 an der Zahl, während bey der blauen Fleiſchfliege ſich nur 2 zeigen. Vorn liegt eine breite Borſte, und darunter der dünne Stachel; die 4 andern liegen paarweiſe zur Seite am hintern Rüſſelſtück, und ſtellen wahrſcheinlich nur die geſpaltenen Freßſpitzen vor, weil ſich ſonſt keine finden. Reaumur IV. 1. S. 283. Taf. 17. Fig. 1—7.

Sie ſchwärmen aber auch, beſonders im Herbſte, mit lautem Geſumme um die Blumen, vorzüglich die Aſtern, herum. Die Maden leben im Waſſer, und ſehr häufig in dem der Abtritte, daher man ſie auch Schweinsmaden genannt hat. Sie haben einen ſehr langen Schwanz, daher man ſie auch Rattenſchwanzmaden nennt. Sie ſind vorn ziemlich dick, länglich, etwa 8 Linien lang, und haben einen fadenförmigen Schwanz, der faſt noch einmal ſo lang als der Leib iſt. Sie haben 7 Paar häutige Füße mit Härchen am Ende, faſt wie die der Raupen. Das erſte Paar ſteht dicht hinter dem Kopfe, das letzte am Anfang des Schwanzes, und können willkührlich zurückgezogen werden. Hat man irgendwo ſchlammiges und ſtinkendes Waſſer ſtehen, ſo kann man bald einige Hundert dergleichen Larven darinn haben. Sie ſchwimmen darinn herum und kriechen an den Wänden hinauf. Steht das Waſſer nur etwa 2 Zoll hoch über denſelben, ſo legen ſie ſich auf den Boden und ſuchen mit dem Schwanz die Oberfläche des Waſſers zu erreichen. Gießt man mehr Waſſer dazu, ſo verlängern ſie denſelben immer mehr, und das kann man auf 5 Zoll treiben; ſteigt es höher, ſo verlaſſen ſie den Boden und ſchweben in der Mitte oder kriechen an der Wand herauf. Die Haut iſt weiß und durchſcheinend; man ſieht daher, daß der Schwanz aus 2 Röhren beſteht, die ſich ausſchieben können, wie bey einem Fernrohr; die dickere beſteht aus einer Menge Ringel, wie der Leib. Die dünnere iſt braun, ſchiebt ſich heraus und wird zugleich dünner, wie ein Wurm. Die Dicke überhaupt iſt wie ein Roßhaar. Sie hat am Ende zwey Athemlöcher, von 5 Haaren umgeben, womit ſie an der Oberfläche des Waſſers hängt. Es laufen dazu aus dem Leibe 2 dicke, atlasweiße Luft-

röhren, mit einem hornigen Spiralfaden, wodurch die Verlängerung geſchieht, indem die Made ſie zuſammendrückt und die Luft in den Schwanz treibt. Der Kopf iſt weich und kann ſeine Geſtalt verändern, hat zwey fleiſchige Hörnchen und darunter den Mund. Der After liegt zwiſchen dem hintern Fußpaar von einem Dutzend fadenförmiger Anhängſel umgeben, die im Waſſer ſchweben, aber nur hervortreten wenn die Made ſich entleert. Man kann ſie mit faulen Blättern, Brod u. dergl., in übrigens reinem Waſſer, ernähren; auch findet man ſie nicht bloß im Waſſer der Abtritte, ſondern auch in gewöhnlichen Sümpfen.

Die Maden der Schnaken und der Waſſenfliegen verpuppen ſich im Waſſer ſelbſt; dieſe aber verlaſſen es, kriechen langſam, und vom Schwanze ſehr gehindert, auf der Erde fort, werden braun und ſchmutzig, kriechen bald hinein und verpuppen ſich unter ihrer eigenen Haut. Der Kopf der Puppe bekommt nach 36 Stunden 4 harte, hohle Hörner 2 Linien lang, womit ſie Athem holen, und die eigentlich an der Stelle ſtehen, wo bey andern Larven die Luftlöcher liegen. Die zwey größern Hörner ſind Verlängerungen von Luftblaſen, welche darunter im Halſe liegen, ein Beweis, daß die Puppen Athem holen müſſen, obſchon ſie nicht mehr freſſen können. Nach 24 Stunden erkennt man in der Puppe ſchon alle Theile der künftigen Fliege, welche nach 10 Tagen fertig iſt und die vordern Ringel abſprengt, wobey auch die zwey Luftblaſen in der Puppenhülſe zurückbleiben. Das Sonderbarſte hiebey iſt, daß ſie nicht, wie andere, mit dem Kopfe, ſondern mit dem Hinterleibe voran herauskriechen, und ſich mithin in der Hülſe umkehren. Wenn die Fliegen legen wollen, ſo fliegen ſie um das Waſſerbecken herum und endlich hinein, beſchreiben Kreiſe auf der Oberfläche und berühren das Waſſer mit den Füßen, ſetzen ſich dann an die innere Wand, verlängern den Hinterleib und reiben denſelben an die Wand; dann fliegen ſie an eine andere Stelle und machen es ebenſo. Sieht man nach, ſo findet man überall gegen 20 Eyer 1 bis 2 Zoll über dem Waſſer. Im Herbſte findet man oft dergleichen Maden im Waſſer, welches in hohlen Bäumen ſtehen geblieben iſt. Reaumur IV. 2. S. 199. T. 30—33.

Digitized by Google

Es gibt verſchiedene Mucken, die aus Rattenſchwanzlarven entſtehen.

1) Diejenigen, welche aus kleinern Waſſermaden in Gläſern mit ſchwarzem Schlamm und moderigen Laub entſtehen, heißen graue Bienen-Mucken (Elophilus nemorum). Die Mucke gehört zu den kleinſten ihres Geſchlechts, hat einen kurzbehaarten, graulichen Hals, ſammetſchwarze Leibesringel, auf dem vordern jederſeits einen blaßgelben Flecken und einen gelblichweißen Querſaum an den drey folgenden. Reaumur IV. 2. Taf. 31. Fig. 8.

2) Diejenigen, deren Larven im Waſſer der Abtritte leben und zur Verpuppung herauskriechen, heißen braune (E. porcinus s. tenax); ſie ſind größer, auf dem Halſe rothbraun, am Rande der glänzenden Leibesringel dunkelbraun behaart, unten heller gefärbt. Reaumur IV. 1. S. 245. T. 20. F. 7. Die Fliege iſt in der Größe und in der Färbung den Bienendronen ſo ähnlich, daß ſelbſt der Naturforſcher Goedaert ſie dafür angeſehen hat (Ins. I. t. 2.). Die großen ochergelben Flecken an den Bauchſeiten ändern ab, einige haben 4, andere nur 2, andere gar keine. Sie gehen gern nach den Blumen, haben aber einen ſo üblen Geruch, daß er lang an den Fingern klebt. De Geer VI. S. 45. Swammerdamm Taf. 38. Fig. 9. c. Man hat von den Larven dieſer Fliege allerley Wunderdinge erzählt, und darauf ſelbſt die Benennung gegründet. Sie ſollen nehmlich in den Pappen der Buchbinder leben und unbeſchädigt bleiben, wenn gleich dieſelben mit dem Schlägel geſchlagen oder gepreßt werden. Selbſt Linne ſagt von ihr: vix prelo destruenda. Das iſt aber Alles nichts anderes als die Folge der ſchlechten Ueberſetzung einer Stelle aus Geoffroy (Insectes I. p. 520.), wo es heißt, daß ſich die Made auch in der flüſſigen Papiermaſſe der Papiermühlen finde und daſelbſt unverſehrt bleibe, obſchon die Stampfen beſtändig wirken und die Maſſe ſammt den Würmern herumtreibt.

3) Die gelbe (E. pendulus) ſteht in der Größe zwiſchen den beiden vorigen und läßt ſich wohl von einer Biene unterſcheiden; auf einem gelben Grund läuft ein breiter ſchwarzer Streif vom erſten Leibesringel bis zum letzten, von welchem

wieder ſchwarze Seitenflecken abgeben. Auch der Hals iſt ſchwarz mit 4 gelben Längsſtrichen. Der Hinterleib iſt ganz flach, ſo daß die Rücken- und Bauch-Fläche ſich faſt berühren, als wenn keine Eingeweide darinn wären; die Füße gelb und ſchwarz gefleckt; die beiden hintern Schienbeine verdeckt. Man trifft ſie in allen Gärten, beſonders im Auguſt und oft noch im ſpäten Herbſt, häufig an; ſie fliegen ſehr langſam und laſſen ſich leicht fangen. Die geſchwänzten Maden findet man beſonders häufig in den Gartenfäſſern in grünem Waſſer. De Geer S. 47. Friſch IV. T. 13. Reaumur IV. T. 31. F. 9—11.

b. Blattlaus-Mucken (Syrphus).

Bekanntlich ſind eine Menge Pflanzen, ſowohl Sträucher als Bäume, von Blattläuſen bedeckt, und dieſe würden ſich in kurzer Zeit ſo vermehren, daß jene alle zu Grunde gehen müßten, wenn es nicht andere Inſecten gäbe, für welche die Blattläuſe eine angenehme Speiſe ſind. Es gibt dreyerley Blattlausfreſſer. Die Larven der einen haben Füße und verwandeln ſich in Marienkäfer, oder in Fliegen mit 4 häutigen Flügeln, welche zur Zunft der Waſſerjungfern gehören; andere ſind fußloſe Maden und verwandeln ſich in Tonnenpuppen, woraus Mucken kommen, ziemlich wie die Stubenfliege. Die leztern hat ſchon Goedaert vor anderthalbhundert Jahren beobachtet. Wie die Schmeiß- und Käſe-Fliegen ihre Eyer auf Fleiſch oder Käs legen, ſo ſuchen dieſe die Zweige mit Blattläuſen auf, wo die Maden reichliche Nahrung an den flügelloſen Blattläuſen finden, welche ſich ganz geduldig ausſaugen laſſen. Ausgewachſen ſind dieſe Maden gegen die Blattläuſe größer als ein Löwe im Vergleich mit den kleinſten vierfüßigen Thiergattungen; ſie ſind wohl einen Zoll lang, können ſich aber bedeutend verlängern oder verkürzen, vorn zugeſpitzt, hinten dick und breit.

Sie ſind ſehr verſchieden gefärbt. Diejenigen, welche unter den Blattläuſen des Hollunders und Geisblatts leben, ſind grün mit einem gelben oder weißen Streifen auf dem Rücken. Die auf Stachelbeerſtauden ſind weißlich mit einem gelblichen Streifen; die an den Zwetſchenbäumen ſind hellgelb mit einem ſchwarzen und zwey braunen Streifen, und ſehen daher ſehr zierlich aus; daher man ſie auch für Raupen angeſehen hat. Der Kopf iſt aber

Digitized by Google

nicht hornig, ſondern weich und veränderlich, ohne Augen, mit zwey Warzen und einem braunen, harten, dreyſpitzigen Spieß zwiſchen zwey kurzen Häkchen; auf dem hintern Ringel liegen zwey Luftlöcher in Warzen dicht beyſammen, und zwey kleinere am Halsringel. Die auf den Zwetſchenbäumen beſtehen aus 10 Ringeln, deren jedes ein Dutzend Dornſpitzen zeigt. Mit dem hinteren können ſie ſich, wie ein Blutigel, veſthalten, den Leib ſtrecken, ſich mit dem Kopf veſtſetzen und den Leib nachziehen; auf dieſe Weiſe können ſie ſelbſt in einem Glaſe in die Höhe kriechen. Keinem Raubthiere wird es ſo leicht, ſeine Beute zu fangen, wie dieſem. Es liegt auf einem Blatt oder einem Stengel veſt, ganz von Blattläuſen umgeben, ſo daß es nach Belieben Hunderte ausſaugen kann, ohne von der Stelle zu rücken. Dieſe ſcheinen nichts davon zu wiſſen, denn ſie kriechen ihm nicht ſelten über den Leib, und es ſucht nur einen andern Platz, wenn es Alles um ſich herum getödtet hat. Hat man eine ſolche Made einen Tag lang faſten laſſen, ſo ſetzt ſie ſich ſogleich veſt, ſtreckt ſich und biegt den Kopf nach allen Seiten, und ſobald ſie eine Blattlaus fühlt, ſticht ſie dieſelbe an, wie mit einer Gabel, zieht den Kopf in den erſten Ring, daß die Blattlaus darinn ſteckt, wie ein Stöpſel in einer Flaſche. Dann wird ſie ausgeſogen, indem der Pfeil immer vor- und rückwärts, wie ein Stempel, geht. Es wird nicht bloß Flüſſiges eingeſogen, ſondern eine grünliche Materie, Eyer und Junge der Blattläuſe. Nach einer Minute wird die Blattlaus als eine leere und trockene Hülſe ausgeworfen und gleich eine andere angeſtochen, ſo daß binnen 20 Minuten auch 20 verzehrt ſind, und in zwey bis drey Stunden mehr als Hundert. Sind ſie dagegen nicht hungerig, ſo ſpielen ſie mit einer Blattlaus 2 bis 3 Minuten. Man trifft ſie aber ſelten an, ohne daß ihnen eine Blattlaus im Rachen ſtäcke. Zwey bis drey Maden freſſen in 4 Tagen alle Blattläuſe auf, welche einen Hollunderzweig 7 bis 8 Zoll lang bedecken. Dieſe Maden dringen ſelbſt in die Blaſen des Laubes, worinn ſich Blattläuſe aufhalten, wahrſcheinlich durch das Loch, aus welchem ſchon einige geſchlüpft waren. Sie ſind übrigens nicht wähleriſch in ihrer Speiſe. Man findet Maden von derſelben Gattung auf Hollunder, Geisblatt, Zwetſchenbäumen u.ſ.w. Aus dem After

Digitized by Google

geben ſie einen dicken ſchwärzlichen Saft. Kleine Maden kriechen den Blattläuſen auf den Rücken, und ſaugen ſie aus, während dieſe davon laufen. Sie verpuppen ſich auf den Blättern ſelbſt, indem ſie ihre Unterſeite mit einem Saft ankleben, der aus dem Munde kommt. Die Puppe hat die Geſtalt einer Glasthräne, iſt 3 bis 4 Linien lang, vorn dicker als hinten und voll Dornſpitzen. Man ſieht durch die Haut das Rückengefäß ſchlagen, wie bey den Maden. Nach 14 Tagen fliegt die Mucke aus. Es iſt merkwürdig, wie ſchnell ſich dieſe Fliegen vergrößern. Sie kommen aus der Hülſe ganz klein, und ſind in einer Viertelſtunde faſt zehnmal größer, ohne daß ſie etwas gefreſſen hätten, durch Einziehen von Luft. Macht man einen Stich in den Hinterleib, ſo fallen ſie ſogleich zuſammen; nach und nach werden ſie von ſelbſt platt. Sie mahnen in Geſtalt und Färbung an die Weſpen und haben einen platten Hinterleib; man ſieht ſie gewöhnlich um Blumen flattern und oft ruhig darüber ſchweben.

1) Die von den Johannisbeeren, Stachelbeeren und der Schafgarbe (S. ribesii), welche von gelblichen Maden mit ausgeſchweiften Streifen kommt, hat auf dem Rücken 3—4 ſchwarze und gelbe Querſtreifen. Reaumur III. 2. S. 130. Taf. 30. Fig. 6, 7. T. 31. F. 1.

Dieſe artigen Fliegen gehören zu den gemeinſten in den Gärten auf den Blumen. Sie fliegen ſehr geſchwind, und ſchwärmen oft bey hellem Sonnenſchein ſo in der Luft, als ob ſie ſtille ſtünden, zuweilen ganze Minuten lang, wobey ſie ihre Flügel mit großer Geſchwindigkeit und mit Geſumme bewegen. Das letztere dauert fort, wenn man auch die Flügel zwiſchen den Fingern hält; es wird durch das Reiben der Flügelwurzeln an den Seiten der Bruſt verurſacht, daher es auch fortdauert, wenn die Fliege ruhig auf den Blumen ſitzt. Der Kopf iſt mit dem Hals durch einen ſo dünnen Stiel oder Kehle verbunden, daß man ihn, wie auf einem Zapfen, herumdrehen kann, ohne daß es der Fliege ſchadet. Die ſtrohgelbe Made mit dem dunkeln Streif iſt 6 Linien lang, verkürzt ſich aber vor der Verpuppung auf 4. Sie liegt immer unter einer zahlreichen Blattlausfamilie, die ihren Feind nicht kennt und ſich ohne Mißtrauen von demſelben

ſtechen und ausſaugen läßt. De Geer VI. S. 47. Taf. VI. Fig. 3—13. Merian Inſ. T. 2.

2) Die größten Fliegen (S. pyrastri sive rosae) kommen von den grünen Maden mit einem weißen oder gelblichen Streiſen, vorzüglich auf Roſenſtöcken. Sie ſind von der Größe der Stubenfliegen, ſchwärzlichbraun mit 2 weißlichen Mondflecken auf jedem Bauchringel. Reaumur III. 2. S. 130. T. 30. F. 3, 4. T. 31. F. 9.

Die 3 Paar weißliche oder gelbe Mondflecken auf dem platten und ſchwarzen Hinterleibe ſtehen mit der Höhlung nach dem Kopfe zu. Die Augen der Männchen ſind, wie bey den andern, viel größer als die der Weibchen, deren häutige Legröhre ſie überdieß unterſcheidet. Die grasgrünen Maden mit dem weißen Rückenſtreifen ſind größer als die vorigen, und können ſich ſehr zuſammenziehen; ſie haben an den Seiten viele kegelförmige Fleiſchwarzen mit einer zweygliederigen Dornſpitze, und können ſich derſelben zum Kriechen bedienen; dazwiſchen ſtehen noch andere Warzen, in jeder Reihe 7, alſo im Ganzen 42. Sie lieben nur die Blattläuſe der Roſen, gibt man ihnen andere, ſo ſtechen ſie ſie zwar an, laſſen ſie aber wieder fallen; haben ſie jedoch Hunger, ſo greifen die Größern ihre eigenen Cameraden an. De Geer VI. S. 49. Taf. 6. Fig. 14—21. Friſch XI. T. 22. F. 1.

3) Unter den Fichtenblattläuſen findet man 5 Linien lange, graugelbliche Maden voll weicher Dornſpitzen, auf den 7 hintern Ringeln je 8; ſie verwandeln ſich im September in ebenfalls dornige Puppen und fliegen Ende Aprils aus. Der Hinterleib iſt ſchwarz, hat 4 Paar gelbe Flecken; unten gelb mit 3 ſchwarzen Flecken; die Bruſt erzfarben und ungefleckt. Die Larven freſſen auch die Blattläuſe der Schafgarbe, der Roſen und Wicken (S. pinastri). De Geer VI. S. 51. T. 7. F. 1—7.

4) Diejenige Fliege, welche aus dornigen Maden kommt, iſt die kleinſte, überall glänzendſchwarz, wie überfirnißt, nur die Ränder des Hinterleibs haben eine weißliche Franze. Reaumur III. 2. S. 133. T. 31. F. 6, 7.

5) Aus blattlausfreſſenden Larven kommt eine von den vorigen ganz abweichende Mucke, indem ſie in Geſtalt und Beklei-

Digitized by Google

dung nicht Bienen, ſondern der Stubenfliege ähnlich iſt, nicht viel größer als ein Floh, plump und dick, braun und ſchwarz mit einer buckeligen Bruſt, worauf rückwärtsgebogene Stachelhaare ſtehen; ſie hat 4 ſchwarze Längsſtreifen; auf dem Hinterleib 5 ſchwarze Flecken und eine Menge Düpfel; die Augen roth, die Schwingkolben ſchneeweiß, man nennt ſie Buckelfliege (M. gibbosa). Die kleinen, grünlichgelben, runzeligen Maden finden ſich im July unter den Blattläuſen auf den Sahlweiden, ſind voll ſchwarzer Härchen, haben hinten 2 Athemhörner und gehen Spannen meſſend, wie Blutegel; die Tonnenpuppen ſind braunroth und behalten die Athemhörner; nach 11 Tagen ſchlieſſen ſie aus. Man ſieht dieſe kleinen Fliegen auch ſehr oft die mit Blattläuſen bevölkerten Neſſeln umſchwärmen. De Geer VI. S. 18. T. 2. F. 1—5.

c. Schmarotzer-Gölſen.

1) Die Hornißmucke: Es gibt ferner Mucken, welche durch Größe und Färbung wie die Horniſſen ausſehen, und beym Fliegen ein ähnliches Geſumme hervorbringen (Volucella inanis s. apivora). Der Hals iſt ſchwarz, Stirn und Hinterleib gelb mit 2 breiten ſchwarzen Querſtreifen. Sie legen im Auguſt ihre Eyer in Hummel-Neſter, deren Maden und Puppen von ihnen aufgefreſſen werden. Ihre Maden ſind weiß, und haben hinten 6 weiße Strahlen in einem Halbkreiſe, in welchem 2 kurze Athemröhren ſtehen; 2 kleinere am Halſe. Der Leib beſteht aus einer großen Menge Ringel, und hat an den Seiten eine Reihe Spitzen, auf dem Kopfe 2 Fühlfäden und 2 harte Häkchen. Sie durchbohren die Wachstöpfe der Hummellarven und freſſen ſie aus, ohne daß ihnen die Hummeln etwas thun. Reaumur IV. 2. S. 254. Taf. 33. Fig. 15—19. Die ſehr behaarten Fliegen haben die Größe der blauen Fleiſchfliegen, einen kurzen ovalen Hinterleib, die Flügel einen braunen im Zickzack laufenden Längsſtreifen, und die gelben Fühlhörner eine gefiederte Granne. Ungewöhnlich ſind die 6 in einem Halbzirkel ſtehenden Strahlen am Schwanze der Maden, und die 2 Reihen von je 6 Fleiſchwarzen an der untern Fläche des Leibes, welche die Stelle der Füße vertreten. (M. plumata). De Geer VI. Taf. 8. Fig. 4—9.

Digitized by Google

2) In allen Gärten auf Blumen findet man die durchſcheinende Mucke (V. lucens), wohl größer als die blaue Fleiſchfliege, ſchwarz mit breitem ovalem Hinterleibe, das zweyte Bauchringel weiß und ſo durchſichtig, daß man die Eingeweide ſehen kann; die Stirn iſt gelb und die Flügel haben braune Rippen und einen ſolchen Flecken. Die Rüſſelgrube iſt etwas verlängert, faſt wie bey der Schnabelfliege und den Blattlausfreſſern; der Rüſſel ſelbſt iſt ſteif, walzig und ſchwarz, hat aber zwey kleine Fleiſchlippen. De Geer VI. S. 27. T. 3. F. 1—3.

d. Mucken wie Hummeln.

1) Zwiebelmucken (Eristalis narcissi).

Die Narciſſenfreunde haben ihre Zwiebeln gegen die Larven einer Mucke zu vertheidigen, von denen ſie zernagt werden. Man findet oft im Winter in ſolchen Zwiebeln ein kleines Loch, durch welches ſich die Made hineingefreſſen hat, und die ſich daher weicher anfühlen laſſen, weil ſie innwendig faul ſind. Die Made iſt walzig und an beiden Enden zugeſpitzt, hat vorn zwey Häkchen neben einander, und darüber ein geſpaltenes Fühlhorn, dahinter jederſeits ein ſchwarzes Athemloch, hinten zwey andere in einer verlängerbaren Warze nebſt zwey Anhängſeln darunter, zwiſchen denen der After, aus welchem ein brauner Saft kommt. Die Tonnenpuppe hat vorn zwey Hörner, worunter ebenfalls zwey Luftblaſen liegen. Die Verpuppung geſchieht in der Zwiebel ſelbſt, und im April ſchlüpfen die Fliegen aus, welche wie kleine Hummeln ausſehen, mit ſchwarzem, vorn gelbbehäartem Hals, rothgelbem Rücken, unten ſchwarz. Reaumur IV. 2. S. 276. T. 34. F. 1—12.

e. Wie Weſpen ſehen aus:

1) Die eigentliche ſogenannte Weſpenfliege (Milesia vespivor), in der Größe wie eine mäßige Weſpe, ſchwarz mit gelben, abwechſelnd breitern Bauchgürteln, ſolchen Fühlhörnern und Füßen, und braungeſchäckten Flügeln; in Gärten auf Blumen; die Aehnlichkeit mit den Weſpen rührt eigentlich bloß von der Färbung her. De Geer VI. T. 7. F. 13.

2) Den Weſpen, beſonders den ſogenannten Arbeitern, noch ähnlicher iſt die Bogenfliege (Chrysotoxum arcuatum), auch lang ſchwebend auf Blumen, ebenfalls ſchwarz, mit zwey ganzen

Digitized by Google

und vier unterbrochenen gelben Bauchgürteln, auch gelben Flecken auf der Bruſt. De Geer VI. T. 7. F. 14, 15.

3) Im Pferdemiſt finden ſich Anfangs May braune Larven, die vorn dicker als hinten ſind, woraus kleine, faſt ganz glatte, walzige Fliegen kommen mit 6 weißlichen Flecken auf dem Hinterleibe, und dicken, ſchwarzen Schienbeinen am hintern Fußpaare. Sie fliegen ſehr ſchnell und ſetzen ſich auf Blumen. Nimmt man ſie zwiſchen die Finger, ſo geben ſie einen pipenden Laut von ſich. Pfeifmucke (M. pipiens). De Geer VI. T. 7. F. 8, 9.

4) Eine der ſonderbarſten Mucken iſt die eigentliche Schnabelmucke (Rhingia rostrata), welche Aehnlichkeit mit einer kleinen Weſpe hat, beſonders durch die 4 gelben, unterbrochenen Bauchgürtel auf braunem Grunde, faſt wie bey der Bogenfliege; ihre Stirngrube aber verlängert ſich in einen förmlichen, unten ausgehöhlten Schnabel, in welchem ein ſteifer, hornartiger Rüſſel liegt, mit einigen Borſten und ohne Lippen. Sie entſteht aus Maden im Kuhmiſt, die man aber noch nicht kennt, und hält ſich auf Blumen auf. De Geer VI. Taf. 7. Fig. 21—23. Reaumur IV. 2. S. 184, 260, 300. T. 16. F. 10, 11.

2. G. Die Stielmucken

haben einen fleiſchigen Rüſſel und dreygliederige Fühlhörner, deren letztes Glied aber nicht ſchaufelförmig, ſondern rundlich der walzig iſt und keine Seitenborſte hat, ſondern eine griffelförmige, bisweilen auch geringelte Endborſte. Der Rüſſel iſt lang und gebrochen und hat am Ende zwey Fleiſchlippen und hinten zwey behaarte Freßſpitzen; enthält gewöhnlich nur zwey Saugborſten, welche nicht ſtechen. Auf der Stirn ſtehen 3 Nebenaugen; ſie leben auf Blüthen und entſtehen theils aus Kopflarven in der Erde, theils aus kopfloſen Waſſerlarven.

1. G. Die Klammermucken (Dolichopus)

ſehen ſchnakenartig aus, haben auch einen buckeligen Hals, aber einen kürzern und dickern Leib; die Borſte der Fühlhörner ſteht etwas zur Seite, die Flügel decken ſich, ſind lang, ſo wie die Füße, und der Hinterleib iſt nach unten gebogen. Sie entſtehen aus Kopflarven in der Erde, laufen ſchnell und rauben.

Digitized by Google

Die gemeine (D. ungulatus) gleicht faſt der kleinen Stubenfliege, iſt glänzend grün, hat goldgelbe Augen, blaßgelbe Füße und an jeder Seite des Hinterleibs 11 ſchwarze Gruben, wie kleine Löcher, je 4 auf dem zweyten und dritten Ringel, 3 auf dem vierten. Am Schwanze des Männchens iſt ein nach unten und vorwärts geſchlagener, harter Körper mit zwey behaarten Klappen am Ende, und davor mehrere ringförmige Stücke, faſt wie die Scheiden und Borſten des Rüſſels. Sie laufen im Juny ſehr ſchnell auf der Oberfläche des Waſſers herum, und kommen bisweilen auch in die Zimmer. Die Larven ſind aber nicht im Waſſer, ſondern in der Erde im May. Sie ſind ganz weiß, walzenförmig, ½″ lang, glatt und glänzend, und beſtehen aus 12 Ringeln. Der Kopf iſt nicht hornig, ſondern weich, ſpitzig und veränderlich, wie bey den Schmeißfliegen, meiſtens in den erſten Halsring gezogen mit zwey Kiefern, über denen eine hornartige Platte liegt, und dazwiſchen noch eine kleine Spitze, der ſogenannte Pfeil. Der Schwanz endigt in zwey nach oben gekrümmten Haken, und darüber liegen zwey fleiſchige Höcker, wahrſcheinlich mit Luftlöchern, weil zu ihnen die zwey Seitenluftröhren gehen. Anfangs Juny häuten ſie ſich, und verwandeln ſich in Puppen, die nur 3‴ lang, alſo weit kürzer als die Larven ſind, und die Flügel und die Füße deutlich zeigen, vorn mit einigen Hornſpitzen, und auf dem Nacken zwey Athemhörner, wie bey den Erdſchnaken; der Hinterleib hat neun Ringel. Sie ſind ſehr unruhig, und bewegen den Hinterleib faſt unaufhörlich.

2. G. Die Ameiſenmucke (Leptis, Rhagio)

hat einen langen, knieförmiggebogenen Rüſſel mit fleiſchigen Lippen und vier Saugborſten, körnige Fühlhörner mit einer langen Borſte, offene Flügel, einen länglichen Leib und lange Füße. Sie entſtehen aus Kopflarven, welche ſich vor der Verpuppung häuten und von Thieren leben; die Fliegen ſelbſt aber halten ſich auf Pflanzen auf, und ſehen durch ihren dünnen Leib und den buckeligen Hals den Erdſchnaken ziemlich gleich.

1) Die gemeine (L. vermileo) iſt 5‴ lang, gelb, Hals mit vier ſchwarzen Strichen, der Hinterleib mit fünf ſchwarzen Punctreihen gezeichnet, die Flügel ohne Flecken. Sie finden ſich

nur im ſüdlichen Frankreich und Deutſchland, nicht in Schweden; daher ſchickte Reaumur eine Larve, die er Wurmlöwe nennt, an die Königinn von Schweden, welche ſie am 8. April dem Herrn De Geer zum Beobachten und Beſchreiben übergab. Sie war in einem viereckigen Käſtchen, halb mit Sand gefüllt, worinn ſie ſogleich ihren Trichter machte, ohne Zweifel, weil ſie auf der langen Reiſe von einigen Wochen, von Paris nach Stockholm, faſten mußte und daher auf Beute wartete. Des andern Morgens warf er ihr eine kleine Fliege in den Trichter, in dem ſie mit dem halben Hinterleib vergraben lag. Sie ergriff ſie ſogleich, umwickelte ſie wie eine Schlange, ſtach ſie mit dem Kopfſpieße todt, zog ſie ſodann faſt ganz in den Sand, und brachte den übrigen Tag unter einigem lebhaften und willkührlichen Ausſtoßen des Sandes zu, um ſie auszuſaugen; gegen Abend hatte ſie dieſelbe ziemlich weit vom Trichter hinweggeworfen. Gegen 11 Uhr ergänzte ſie wieder den etwas in Unordnung gerathenen Trichter. Des folgenden Morgens am 10ten war ſie ganz ruhig mit dem Hinterleib eingegraben, und der Vordertheil lag frey an der Seite des Trichters, was ſonſt ihre Art nicht iſt, indem ſie denſelben immer mit etwas feinem Sand bedeckt, um den Inſecten deſto unbemerkter zu bleiben; iſt ſie aber mit dem Raub beſchäftigt, ſo pflegt ſie ohne Furcht den ganzen Leib unbedeckt zu laſſen. Sie ergriff ſogleich eine ſchwarze Erdſchnake, hielt ſie veſt, obgleich ſie ſich aus allen Kräften bemühte, loszukommen, und verließ ſie nicht eher als Nachmittags, bis ſie völlig ausgeſogen war. Bey dieſer Gelegenheit hat er zuerſt geſehen, wie ſie es macht, um den todten Leib aus dem Trichter zu werfen. Sie ſteckt den Kopf etwas in den Sand unter das todte Thier, und ſchnellt es mit dem ganzen Körper auf einmal fort, daß es oft 2″ weit über den Trichter fliegt. Auf gleiche Weiſe ſprengt ſie den Sand von unten herauf, wenn ſie den Trichter vertiefen oder vergrößern will. Dabey beſchreibt ihre Bewegung einen Halbzirkel, wodurch nothwendig die Trichterform entſtehen muß. Nachher bekam ſie eine Stubenfliege, der ein Flügel und vier Füße ausgeriſſen waren. Sie mochte ihr aber zu groß ſeyn, daher fürchtete ſie ſich, grub ſich ſogleich ein, und kam nicht zum Vorſchein, ſo lang die Fliege da war. Da dieſe durch ihr Zap-

peln den Trichter ganz zerrüttet hatte, ſo nahm er die Larve heraus, um ſie zu zeichnen. Dabey bemerkte er ſogleich etwas Beſonderes. Liegt ſie nehmlich in der Tiefe des Trichters, ſo iſt ſie außerordentlich lebhaft, und fährt wie ein Blitz unter den Sand, wenn man nur den Rand des Trichters berührt; alle übrigen Bewegungen ſind ebenſo lebhaft. Zieht man ſie aber aus ihrem Hinterhalt hervor und legt ſie auf den Tiſch, ſo wird ſie ſteif und unbeweglich, und läßt mit ſich machen, was man will, ohne ein Lebenszeichen von ſich zu geben. In dieſem Zuſtande bleibt ſie, bis alles um ſie ruhig iſt; dann fängt ſie wieder an ſich zu regen, und mit dem Kopfe herumzufühlen, ohne Zweifel, um Sand zu ſuchen. Als ſie wieder in denſelben geſetzt war, blieb ſie eine geraume Zeit ganz ruhig, bohrte ſich hernach mit dem Kopfe ſenkrecht ein; dann veränderte ſie ihren Gang, ſtreckte ſich ſöhlig im Sande, und grub ſich in einem krummen Wege weiter. Das iſt keine geringe Arbeit für ſie; ſie muß alle Kräfte anwenden, langſam und allmählich ſich hinein arbeiten und oft ausruhen. Wenn ſie auf dieſe Art eine Strecke von 1″ vorwärts gekommen iſt, ſo hält ſie 3 Stunden lang an; des folgenden Morgens hatte ſie aber einen flachen Trichter fertig; des Nachmittags hatte ſie ihn verlaſſen und einen andern gemacht.

Sie iſt ½″ lang, walzig, vorn viel dünner als hinten, und gleicht einigermaaßen den ſtabförmigen Spannraupen, manchmal ebenſo ſteif; ein ander Mal aber macht ſie alle möglichen Bewegungen. Sie hat keine Füße und kriecht im Sande wie die Regenwürmer, bloß durch die Bewegung des Kopfes und der Leibesringel. Sie iſt graulich, wann ſie aber gefreſſen hat, ſchwärzlich. Der Leib beſteht, wie bey den Raupen, aus 11 Ringeln; der Kopf iſt kegelförmig und zugeſpitzt, weich und veränderlich, faſt wie bey den blattlausfreſſenden Muckenlarven; vorn daran zwey hornige braune Spitzen, womit ſie die Inſecten tödtet. Außer den Ringen hat ſie vorn noch einige Querrunzeln, und längs den Seiten einen aufgeworfenen Rand mit Warzen, worauf Haarbüſchel ſtehen. Das letzte Ringel iſt größer und etwas aufwärts gebogen, wahrſcheinlich zum Anſtemmen im Sande; es endet in 4 hornförmige Fleiſchanhänge mit ſteifen Haaren, wahrſcheinlich um ſich damit im Sande zu halten; oben

darauf der After, wie bey der Larve des Lilienkäfers; daneben zwey rothe Puncte, wahrſcheinlich die Luftlöcher. Auf dem fünften Ringel iſt noch eine kleine Warze mit einem Spieß in der Mitte, und ringsum mit kurzen Spitzen beſetzt, wie die Bauchfüße der Raupen; dient ihr wahrſcheinlich um die Beute deſto beſſer halten zu können. Nachher bekam ſie täglich lebendige Mucken, die ſie zuweilen gierig ergriff, zuweilen aber auch ſich nicht darum bekümmerte; verfehlte ſie das erſte Mal die Fliege, ſo verbarg ſie ſich ſogleich im Sand, kam nicht wieder hervor, ſo lang die Fliege darinn blieb und zappelte; ſie ſcheint ſich vor dem Erdbeben zu fürchten, welche die Fliege verurſacht, während ſie zu entkommen ſucht. Andere Mittel, ſich des hineingefallenen Inſects zu bemächtigen, hat ſie, außer den angegebenen, nicht. Dazu gehört aber Zeit; und manches Inſect entwiſcht ihr wieder, ehe es ihr gelingt, es anzuſpießen. Sie iſt folglich kein ſo guter Jäger wie der Ameiſenlöwe. Sie macht oft neue Trichter. Vor der Verpuppung, was am 15ten Juny geſchah, gibt ſie allen Unrath von ſich und wird etwas röthlich und durchſichtig, ſtreift ihre Haut ab, ohne ein Geſpinnſt zu machen; aber die Puppe iſt mit Sandkörnern bedeckt, die am Leibe veſt kleben. Man erkennt Kopf, Hals und Hinterleib deutlich. Der erſte iſt klein, der zweyte ſehr dick, der letzte dünn und lang. Am 29ſten Juny ſpaltete ſich die Haut auf Kopf und Hals, und die Fliege, $4^1/_2$''' lang, von der Geſtalt einer Erdſchnake oder der Schnepfenfliege, kriecht aus und fliegt leicht und ſchnell davon. In der Ruhe deckt ein Flügel den andern. De Geer, ſchwediſche Verhandlungen 1755. S. 187. T. 5.; derſelbe in ſeinen Abhandlungen VI. S. 70. T. 10. F. 1—11.

Reaumur hat dieſes merkwürdige Geſchöpf nachher ausführlicher beſchrieben. Der Ameiſenlöwe, von welchem die Alten nichts wußten, iſt jetzt mit ſeiner Liſt und ſeinem Trichter faſt zum Sprichwort geworden. Es gibt aber auch einen Wurm oder vielmehr eine Made, weil daraus ein zweyflügeliges Inſect wird, welche erſt 1706 (Hist. Ac. p. 7.) bemerkt wurde, und die eine ähnliche Lebensart hat. Sie findet ſich aber leider nur im ſüdlichen Frankreich bey Lyon, in der Auvergne u.ſ.w., von wo mir etwa ein halbes Hundert ganz

wohl erhalten in Sand nach Paris geſchickt wurde, und wovon ich ſodann einige an die Königinn von Schweden ſchickte, welche eine große Freundinn der Naturgeſchichte iſt. Der Aufenthaltsort iſt dem des Ameiſenlöwen ähnlich und oft derſelbe, obſchon er weiter keinen Verkehr mit ihm hat; beide machen Trichter im Sande an Plätzen, wo der Regen nicht beykommen kann, als wenn ſie wüßten, daß ihre Falle dadurch verdorben würde, indem die Körner an einander klebten und daher nicht mehr herunter rollten, wenn die hereingefallenen Fliegen zu entkommen ſuchen. Sie finden ſich daher nur unter alten Mauern oder überhängenden Felſen, die des Ameiſenlöwen weiter vorn, die des Wurmlöwen weiter hinten und kleiner. Obſchon beide in ihren Neigungen und in ihrer Liſt einander gleichen, ſo ſind ſie doch in ihrem Bau ſehr verſchieden. Jener iſt kurz und platt, hat einen hornigen Kopf mit zwey hornförmigen Kiefern und ſechs Füße; dieſer hat einen langen walzigen Leib mit einem weichen veränderlichen Kopf, aus dem er zwey hornige Pfeile hervorſchießen kann, wie die Blattlausfreſſer. Er iſt ſchmutzig weiß, bisweilen etwas röthlich, durchſichtig, daß man die braune Materie im Darme ſehen kann, ſelten gerad, 8—9''' lang, hinten dicker, der Kopf ganz ſpitzig. Gewöhnlich hat er die Geſtalt eines S, den Hintertheil im Sand verborgen, den vorderen frey und aufgebogen. Das hintere Ringel iſt das größte, hat 4 Warzen mit einem ſteifen Haar, und ſieht aus wie eine Hand mit 4 Fingern; hinten am vorletzten Ringel ſtehen oben 8—10 röthliche Häkchen. Oben auf dem hinterſten Ring, in deſſen Mitte ſieht man 2 röthliche Düpfel, ohne Zweifel Athemlöcher, weil ſich daſelbſt die 2 ſeitlichen Athemröhren öffnen; dahinter liegt der After als ein länglicher Spalt, wie bey der Larve des Lilienkäfers. Unter der Glaslinſe ſieht man an der Seite eines jeden Ringels einige Haarbüſchel auf kleinen Warzen, und auf dem fünften Ringel eine größere Warze mit Haaren, wie ein Bauchfuß der Raupen, womit er den Raub hält. Legt man ihn auf einen Tiſch, ſo behält er eine Zeit lang die Geſtalt eines S, und ſchnellt dann bisweilen, wie die Käsmade, ½'' hoch und weit, beſonders wenn man ihn mit einer Nadel berührt; andere Male dagegen ſtreckt er ſich, hält ſich mit den Pfeilen am Munde

Digitized by Google

an und zieht den Leib nach. Legt man ihn aber auf Sand, ſo ſteckt er ſogleich den Kopf hinein, verbirgt ſich darunter und fängt bald an, beſonders gegen Abend, einen Trichter zu machen, indem er Sand mit dem Kopf ſchief in die Luft wirft, wie mit einer Schaufel; dann legt er ſich unten in den Trichter ganz ſteif, wie ein Holzſplitter, ſo daß der Hinter- und Vorder-Theil im Sande ſteckt. So bald eine Fliege oder eine Ameiſe hinunterſchurrt, ſo bewegt ſich die ſteife Made plötzlich nach allen Seiten, und umwickelt, wie eine Schlange, den Raub, durchſticht ihn und ſaugt ihn aus; indeſſen entkommen ihm oft größere Mucken und ſelbſt Ameiſen. Er wirft ihnen aber ſo ſchnell als möglich Sand nach, während ſie an der Wand des Trichters heraufklimmen, wodurch ſie oft wieder herunterfallen. Dabey wird gewöhnlich der Trichter verdorben, aber des Abends wieder hergeſtellt. An großen Mucken ſaugt er Stunden lang; wirft man ſie aber todt hinein, ſo rührt er ſie nicht an. Vor der Verpuppung, welche meiſtens im Trichter ſelbſt ſtatt hat, macht er kein Geſpinnſt, häutet ſich jedoch, und die Puppe gleicht dann ziemlich der der Wieſenſchnake. Nach 10 bis 14 Tagen ſchlüpft die Fliege aus. Sie gleicht ziemlich der Wieſenſchnake mit langem Leib und langen Beinen; die Fühlhörner aber gleichen denen der Blattlausfreſſer; ſind nur dreygliederig. Das letzte endigt in ein langes Haar. Kopf und Hals ſind hellbraun, die Seiten des Hinterleibs gelblich, unten röthlichbraun, die 2 Paar Vorderfüße blaßgelb, das hintere viel länger, röthlich mit braunen Flecken. Die erſten Fliegen von Maden des Auguſts kommen am Ende Juny des folgenden Jahres aus, wenn ſie gut gefüttert werden; ſonſt dauert es 2, ja ſogar 3 Jahre. Mém. Acad. 1753. p. 402 t. 17. f. 1—13.

2) Die Schnepfen-Fliege (L. scolopacea) ſieht faſt ebenſo aus, iſt aber nur 4‴ lang, Hals ſchwarz, Unterleib gelb mit ſchwarzen Düpfeln in einer Längslinie, und an den Seiten ein ſchwarzer Strich, Schwanzſpitze ſchwarz, Flügel braun gefleckt. Der Rüſſel iſt lang und hat zwey Fleiſchlippen, wie die Stubenfliege, oben darauf ſind zwey lange zweygliederige Freßſpitzen, und beym Weibchen drey Nebenaugen; am letzten Zehenglied drey Ballen und zwey Klauen. Die drey oder vier letzten

Ringel ſtecken beym Weibchen in einander, wie Fernröhren, und ſchieben ſich heraus beym Legen der Eyer, welche länglich, dünn und gebogen ſind. Eines legte angeſpießt noch 24 Eyer. Das Männchen hat kleine Haltzangen. Die Larven leben in der Erde, und verwandeln ſich Ende May. Die Fliegen halten ſich gern in der Nähe des Waſſers auf. Reaumur IV. Taf. 10. Fig. 5, 6.

3. G. Die Metallfliege (Sargus cuprarius)

iſt ſehr niedlich, der Hals grün und goldglänzend, der längliche und niedergedrückte Hinterleib violett und kupferglänzend; auf den Flügeln eine braune Wolke und ein Randfleck. Die Larven leben in großer Menge im September und October in Kuhmiſt, und verwandeln ſich, obſchon ſie einen hornigen Kopf haben, ohne ſich zu häuten, ſo wie die Waffenfliegen. Sie ſind platt und ſehen faſt aus wie das Weibchen der Johanniswürmchen, haben 10 Ringel, wovon das hintere größer, mit einer Athemgrube und dem After darunter. Der Kopf ragt vor, hat Augen und zwey Kiefer nach unten gerichtet. Die Puppe gleicht dem Wurm, und hat auch hinten noch das Ringel, worinn die Athemlöcher liegen. Sie iſt gelblichweiß und hat 6 braune gewäſſerte Streifen auf dem Rücken. Dieſes iſt alſo das einzige Beyſpiel einer Tonnenpuppe, welche aus einer Larve kommt, die keinen weichen und veränderlichen Kopf hat. Die Fliege ſprengt auch das vordere Ringel ab. Sie hat einen Rüſſel mit Fleiſchlippen, und kann nicht ſtechen. Der Bauch iſt glatt und beſteht aus 6 Ringeln; der Kopf rund und das letzte Fühlhornglied linſenförmig; die Augen braun mit 3 Nebenaugen. Oben ſchimmert die Fliege ſehr ſchön in Violett, Kupferroth und Roſenroth; unten iſt ſie blaßgelb. Man findet ſie auf Hecken. Reaumur IV. S. 230. T. 13. F. 19, 20. T. 14. F. 1—5. S. 81. T. 22. F. 5—8. Degeer VI. S. 81. T. 12. F. 4, 5.

4. G. Die Waffenfliegen (Stratyomis)

haben zwar auch nur dreygliederige Fühlhörner, aber das letzte Glied iſt noch geringelt, einen fleiſchigen Rüſſel mit Lippen und Borſten, 3 Nebenaugen, ſich deckende Flügel, keine Ballen an den Füßen, aber Zähnchen hinten am Halſe; ſie entſtehen aus Waſſerlarven und Tonnenpuppen.

Die gemeine (Str. chamaeleon) hat 2 Zähne am Halſe, iſt ſchwarz, mit gelbem Hals und 3 Paar hellgelben Seitenflecken, Flügel nur halb ſo lang als der Leib. Swammerdamm ſchildert die Lebensart und Zerlegung dieſer Fliege mit anziehender Begeiſterung.

Die Geſchichte von dieſem Thierchen iſt nach allen ſeinen Theilen ſo wunderbar, daß es mit Recht unter die Meiſterſtücke der Natur gerechnet werden kann. So lang es ein Wurm iſt, lebt es im Waſſer und holt Odem durch den Schwanz. Die Füße ſtehen ihm an der Schnauze, allernächſt dem Munde. Wird der Wurm zur Puppe, ſo wird er es unter ſeinem eigenen Balge, den er nicht ablegt. Iſt er endlich zu einer Fliege erwachſen, ſo kann er nicht mehr im Waſſer bleiben. Das Element, das zuvor ſein Leben war, wird ihm nunmehr zum Tode und zum Verderben. Das ſind Alles nur Dinge, die ſich von Außen ſehen laſſen. Das Meiſte und Wichtigſte bleibt verborgen. Ich meyne die unerhörten Verſetzungen und Verwachſungen der Eingeweide, wie des Magens, der Gedärme und inſonderheit des Nervenſtranges. Daß in dieſem Thierchen die Farben auf eine ſeltene Weiſe verſchießen, die Theile verharſchen, die Gliedmaaßen wegfallen, die Eingeweide aufs Neue anwachſen; das ſind Dinge, die vielleicht nie einem Menſchen in Sinn gekommen.

Der Wurm oder die Made iſt ungleich ſpindelförmig, ausgewachſen 1½ Zoll lang und über 2 Linien dick, beſteht aus einer bräunlichen, häutig papierartigen Subſtanz, die ſammt dem Kopf in 12 Ringel abgetheilt iſt. Das Merkwürdigſte ſind Schwanz und Kopf. Jener hat am Ende ein Loch, den After, daneben zwey feine Luftlöcher, und iſt von einem zierlichen Kranze von gewimperten Haaren, etwa 30 an Zahl, umgeben, mittelſt welcher ſich der Wurm an der Waſſerfläche hält und herum ſchwimmt, während der Leib oft ohne die geringſte Bewegung ſenkrecht niederhängt. Am hornigen Kopf ſtehen zwey einfache Augen, eine Art Schnabel, und daneben zwey bewegliche Häkchen, worinn die Made ihre größte Kraft hat: denn ſie kriecht damit außer dem Waſſer fort, daß man meynen ſollte, ſie wandelte mit ihrer Schnauze ebenſo wie die Papageyen. Will ſie ſich auf den Grund begeben, ſo ſchlägt ſich der Haarkranz am Schwanze zu-

Digitized by Google

ſammen, behält aber Luft zwiſchen ſich, welche wie ein perlartiges Bläschen ausſieht, und durch deſſen Hilfe ſie leicht wieder herauſkommen kann, wie die Made der Stechſchnaken. Geſchähe es, daß das Bläschen den Schwanzhaaren entglitte, ſo kann ſie aus den Luftröhren wieder ein neues Bläschen hineinpreſſen, was überhaupt nicht ſelten geſchieht; daher oft Luftbläschen in die Höhe ſteigen. Um das alles genau zu ſehen, braucht man nur einige Maden in ein Glas Waſſer zu thun; die Luftbläschen ſcheinen dann wie ein ſilbernes Kügelchen am Schwanze ſehr zierlich durch. Die Haut zeigt unter dem Microſcop eine Menge Körnchen, wie Schagrin. An jeder Seite des Leibes ſtehen nur 9 ſchwarze Luftlöcher: denn ſie fehlen auf dem dritten Ringel, weil daſelbſt die Flügel zu ſtehen kommen, und auf dem letzten, weil ſie ganz hinten an deſſen Ende liegen. Bey den Raupen fehlen 2 Paar Luftlöcher, nehmlich an den 2 Ringeln, woraus die Flügel wachſen. Ueber jedem Luftloch ſteht noch eine oder die andere Reihe ſchwarzer Düpfel. Der Leib iſt übrigens überall fein behaart, wodurch ſchwärzliche Längsſtreifen entſtehen. Vor den Augen ſtehen zwey kurze Fühlhörner; davor die zwey Häkchen oder Freßſpitzen, dreygliederig und behaart, wie Füße. Sie ſpielen faſt beſtändig wie zwey Zinken einer Schlangenzunge. Dazwiſchen liegt ein horniger nach unten gebogener Haken, wie der Pfeil der kopfloſen Maden, und darunter der Mund. Die Made ſchwimmt ungemein artig auf dem Waſſer herum, beſonders wenn ſie den ganzen Leib durch den Schwanz mit Luft angefüllt hat, bald grad, bald wie ein S geſchlungen, jedoch immer langſam. Berührt man ſie, ſo halten ſie ſtill, nicht aber wenn ſie an eine andere Larve ſtoßen; ſtößt man ſie hinunter, ſo ſteigen ſie wegen ihrer Leichtigkeit ſogleich wieder in die Höhe. Haben ſie aber die Luft ſelbſt fahren laſſen um unterzuſinken, ſo können ſie nicht eher wieder ſchwimmen, als bis ſie an der Oberfläche neue Luft geſchöpft haben. Man findet ſie am häufigſten anfangs July, meiſt in Gräben von ſüßem und ſalzigem Waſſer. Ihre Nahrung ſcheinen ſie im Schlamme zu ſuchen; ſie rauben und ſtechen nicht. In Branntwein und Eſſig leben ſie über 24 Stunden, in Terpentingeiſt aber höchſtens eine Viertelſtunde, können übrigens gegen 9 Monate ohne Nahrung aushalten.

Digitized by Google

Der Darm iſt 5 Zoll lang, und hat ungefähr in der Mitte die 4 Gallengefäße, die wohl noch einmal ſo lang ſind. Im Dickdarm findet man Schlamm und Sandkörnchen. Die zwey Speichelgefäße ſind auch mehrere Zoll lang, und vereinigen ſich in eine einzige Röhre, die ſich in den Schlund öffnet. Sie ſind auch noch in der Hülle vorhanden. Die zwey großen Luftröhren an der Seite des Leibes, welche in der Schwanzgrube entſpringen, ſind ſehr groß und beſtehen aus einer Haut mit einem Spiralfaden, wie bey andern, welcher ſich 2 bis 3 Spannen lang aus einander wickeln läßt. Sie geben viele Queräſte ab, und erhalten andere von den Luftlöchern. Der Fettkörper nimmt den ganzen Leib ein, und ſieht ſo weiß aus, wie gefallener Schnee, hinten grün und überall mit Luftröhren durchzogen; an einem Licht brennt er wie Oel. In der Puppe und Fliege ändert er ſeine Geſtalt gänzlich. Das Rückengefäß ſieht man deutlich klopfen. Der Nervenſtrang iſt länger als der Leib und daher geſchlängelt, beſteht aus zwey Hirnknoten auf dem Schlund und aus 11 Knoten im Leibe, von denen jederſeits mehrere Fäden abgeben. Es iſt merkwürdig, daß der Strang bey der Puppe und Fliege viel kürzer wird, und ſich überhaupt ſehr verändert.

Vor der Verpuppung kriecht ſie auf die Waſſerfäden, ſo daß ſie halb naß und halb trocken liegt, krümmt und verkürzt ſich, beſonders der Schwanz, und verliert die Bewegung; nach 12 Stunden iſt ſchon die Puppe geſtaltet, und liegt nun kaum ein Drittel ſo lang vorn in der Larvenhaut, wie in einem Sarge; der hintere Theil der Larvenhaut iſt mit Luft angefüllt, und hat die zwey Seitenluftröhren behalten; auch kann ſich der Schwanz immer krümmen und verkürzen. Vom Schwanze bleiben die vier hintern Ringel hohl, vorn der Kopf und das erſte Halsringel. An der Puppe ſieht man die Gliedmaaßen der künftigen Fliege ſehr deutlich, und an den Seiten des Bauches vier Luftlöcher. An der Puppe ſieht man das Rückengefäß pulſieren. Der Darm iſt kürzer geworden, und enthält den Darm der Larve faſt aufgelöst in ſich; der Fettkörper iſt kleiner, und man bemerkt deutlich den Anfang der Eyerſtöcke. Die Netzaugen zeigen ſich deutlich. Das Hirn hat ſeine Geſtalt behalten; der erſte Knoten ebenfalls; die vier nächſten aber ſind in einen zuſammen-

gewachſen, haben jedoch die Zahl ihrer Seitenfäden behalten; ſtatt eilf Knoten ſind mithin ſcheinbar nur noch acht vorhanden.

Nach eilf Tagen ſchlüpft die Fliege aus, indem die fünf vordern Ringel auf dem Rücken berſten, und die Flügel binnen 3 Minuten ſich ausſpannen. Das geſchieht durch Eindringen der Luft ſtatt des Blutes; denn verletzt man die noch naſſen Flügel, ſo fließt das letztere aus, aber noch mehr, ſobald ſie trocken geworden ſind. Nach einer Viertelſtunde hat und weiß die Fliege alles, was ihr nöthig iſt zu thun und zu laſſen, und bedarf keines Lehrmeiſters, keiner Unterweiſung, übertrifft alſo darinn das elende Schickſal der Menſchen bey weitem, die im Unrath und Geſtank einige Jahre lang ohne Sprache, Kenntniß und Vernunft, ohne zu wiſſen, was ſie thun und laſſen müſſen, liegen und aufwachſen. Dieſes Thierchen aber kommt in ſeinem vollen Alter zur Welt, wächst nicht mehr, genießt alle Luſt und Vergnügen, die es nur begehren kann, nährt ſich vom Thau und ſüßen Säften, die es auf den Feldern und an den Blumen findet; andere Fliegen, wie die Bremſe, nähren ſich auch vom Blute, zu einer wohlverdienten Strafe der ſündigen Menſchen, die als armſelige Erdwürmer auf dieſe Welt gleichſam ins Elend verwieſen ſind. Ihm zur Strafe muß dieſe kleine Fliege ihr Vieh, ihre Kühe plagen, zur Raſerey bringen und wüthend durch die Felder hinjagen. In der Maden- und Puppen-Hülle ſieht man nun die abgeſtreiften Theile und ſelbſt den Darm und die Luftröhre. Die Augen der Fliege ſind bräunlichgrün, und dazwiſchen ſtehen drey Nebenaugen, davor die achtgliederigen Fühlhörner. Treibt man durch einen Druck auf den Hals den Rüſſel hervor, ſo bemerkt man die zwey großen, quergeſtreiften Fleiſchlippen, hinter denen zwey hornige Gelenke. Hinten am gelben Rande des Halſes ſtehen Härchen und zwey ſchwarze Spitzen, wie Nadeln. Der Hinterleib iſt behaart, hat aber jederſeits fünf gelbe kahle Flecken. Das Männchen iſt um ein Drittel kleiner. Der Fettkörper iſt nun purpurroth geworden. In dem Leibe unter den Flügeln bemerkt man auch 2 Luftbläschen. Das Weibchen ſchießt die Eyer ins Waſſer, wie die Waſſerjungfern. Man findet in beiden Eyerſtöcken über 800 Eyer. Vorgeſetztes Zuckerwaſſer rühren

ſie nicht an. An dem Evergange hängen drey blinde Röhrchen, durch deren jedes eine Luftröhre läuft. Sie entſprechen wahrſcheinlich den Harnwerkzeugen, und ſondern wohl einen Saft ab, der die Ever umhüllt. Swammerdamm S. 258. T. 39—42.

Man wird ſelten Waſſerlinſen ausſchöpfen, ohne einige Maden der Art mit darunter zu bekommen. Sie ſind meiſtens grünlichblau mit bräunlichen, dunkeln Striemen; manche nur 8 Linien lang, manche über 3 Zoll, meiſt winkelig hin und her gebogen; unten am Gelenke der 3 vorletzten Ringel ſteht ein Paar kleiner Häkchen; bey einigen bemerkt man am Munde nur 2 Häkchen, bey andern noch 2 kleinere daneben, bisweilen ſelbſt im Ganzen 6; außerdem 2 Freßſpitzen, wie Borſten, die ſchnell hervorſchießen. Sie freſſen keine Waſſerlinſen, und können Wochen lang ohne alle Nahrung aushalten. Die Freßſpitzen bringen einen beſtändigen Waſſerwirbel hervor, wodurch vielleicht Infuſorien in den Mund getrieben werden. Der Darm macht eine Menge Windungen und ſteigt durch den ganzen Leib auf und nieder. Die Fliege hat einen fleiſchigen Rüſſel mit großen Lippen; die Fühlhörner haben keine Seitenborſten, ſondern ſind gerad, und das dritte oder letzte Glied iſt in mehrere getheilt, und die Flügel bedecken ſich auf dem breiten Hinterleib. Reaumur IV. 2. S. 34, 75. T. 22. F. 9—16. T. 23. F. 1—14. T. 25. F. 1—7. Röſel II. T. 4.

3. S. Die Walzenhörner

haben walzenförmige Fühlhörner, deren letztes Glied mondförmig und geringelt iſt, einen großen Fleiſchrüſſel mit dicken Freßſpitzen und 6 breiten Stacheln, offene Flügel und am letzten Zehenglied 3 Ballen.

1. G. Unter den Mucken mit fleiſchigem Rüſſel gibt es keine ſo blutgierigen, wie die auf dem Lande nur zu gut bekannten Bremſen (Tabanus); keine haben aber auch ſolche fürchterlichen Stechwerkzeuge, um die harte Haut der Rinder und Pferde zu durchbohren. Die große Rindsbremſe erſcheint im Frühjahr, und die kleine braune Regenbremſe, mit Bändern durch die Augen, im Spätjahr, um das Vieh zu plagen. Es gibt noch eine grünliche kleine mit gleichfarbigen Augen, welche man nur auf Blumen antrifft. Wenn dieſe Fliegen auch ihren Rüſſel nicht brauchen, ſo verber-

Digitized by Google

gen ſie ihn doch nicht in eine Grube, ſondern halten ihn nur etwas verkürzt ſenkrecht unter dem Kopf, wie ein kleiner Stift; er iſt durch zwey breite und behaarte Freßſpitzen geſchützt. Das Hinterſtück des Rüſſels iſt kürzer als bey andern, und die Lippen können weit aus einander treten; in der Rinne liegen nicht weniger als 6 breite Lanzetten dicht an einander. Unten und oben liegt ein breites Blatt mit einer Rinne; dazwiſchen und ſeitwärts zwey ſchmale, gleichfalls mit Rinnen, dieſe ſchließen erſt die zwey ächten Lanzetten ein. Läßt man ſich von der Regenbremſe ſtechen, ſo legt ſie die Lippen auf die Wunde, ſo daß man das Saugen nicht ſehen kann; ſie ſticht aber die Stacheln immer tiefer ein, daher der Schmerz immer zunimmt. Zieht man ſie in 5 Minuten heraus, ſo folgt ein Tropfen Blut aus der Wunde nach und ſie läßt durch den Hintern nach und nach große Tropfen fallen. Die Wunde iſt weiter als von einer großen Nadel. Die nüchternen Bremſen ſind auch ganz platt, haben ſie ſich aber geſättigt, ſo ſind ſie ſtrotzend voll und faſt ganz rund. Uebrigens ſaugen ſie auch gern Syrup und Zucker, wie faſt alle Mucken mit einem Fleiſchrüſſel. Reaumur IV. 1. S. 288. T. 17. F. 8—11. T. 18. F. 1—9.

1) Die Larven der Rindsbremſe (T. bovinus) leben im May in der Erde, beſonders auf den Wieſen, gewöhnlich in Menge beyſammen, verwandeln ſich in der Mitte des Juny in Puppen, welche mit dem Vordertheil etwas auf der Erde hervorſtehen. Die Larven ſind gegen anderthalb Zoll lang, walzig, 2½ Linien breit, und beſtehen aus 12 Ringeln, graulich mit ſchwarzen Furchen; Kopf hornig und braun mit 2 kurzen Fleiſchhörnern, 2 Freßſpitzen und 2 ſchwarzen nach unten gekrümmten Häkchen, womit ſie ſich anklammern und fortbewegen. Der dickere Schwanz endigt in eine Warze mit einem Luftloch in einem hornigen Blättchen, darunter der After; an den Seiten ſind Fleiſchwarzen, welche die Stelle der Füße vertreten. Sie ſtreifen die Haut ab, und verwandeln ſich in eine Zoll lange Puppe, ziemlich wie die der Schnaken, graulich, am Hinterrande der 8 Leibesringel eine Franze grauer Haare, am letzten Ringel 6 Hornſpitzen, womit ſich die Puppe aus der Erde hilft; am Kopf 2 braune Höcker, wahrſcheinlich Luftlöcher. Am Anfang

Digitized by Google

des July ſpaltet ſich die Haut längs der Bruſt, oben und an den Kopfſeiten. Die Fliege gehört zu den größten in Europa, iſt faſt einen Zoll lang und vier Linien dick, grau, mit gelblichen Querſtrichen und dreyeckigen Flecken auf dem Hinterleibe, die Augen grün, die Füße gelb, die Fühlhörner mondförmig. Sie ſind eine wahre Peſt für Rindvieh und Pferde, ſowohl auf der Waide als auf der Straße, wo ſie mit lautem Geſumme von den Gräben her dem Vieh nachfliegen, es ſelbſt im größten Trabe erreichen, und es ſo ſtechen, daß das Blut tropfenweiſe herunter rinnt. Die Pferde ſitzen manchmal ſo voll davon, daß der ganze Leib blutig iſt, und die gepeinigten Thiere wüthend ausreißen. Um deren Willen werden die Pferde mit Netzen behängt. Eine ſolche iſt ohne Zweifel der Oestrus, von welchem ſchon die alten Dichter ſingen, daß er ganze Viehheerden in ſolche Wuth verſetze, daß ſie über Stein und Stock davon laufen, und ſich in das Waſſer ſtürzen. De Geer VI S. 84. T. 12. F. 6—14. Reaumur IV. 1. T. 17. F. 8—11.

2) Die Regenbremſe (T. pluvialis) iſt die kleinſte, nicht viel größer als die Stubenfliege, aber länger, bräunlichgrau, mit fünf wellenförmigen Purpurgürteln, braungefleckten Flügeln, ſchönen grünen Augen und walzenförmigen Fühlhörnern. Sie erſcheinen etwas ſpäter als die vorige, plagen, beſonders wenn es ſehr heiß iſt, die Pferde außerordentlich, ſelbſt die Menſchen; der Stich verurſacht jedoch wenig Schmerzen. De Geer VI. S. 89. T. 13. F. 1, 2.

3) Eine andere, welche etwas größer als die Stubenfliege, aber ſchlanker iſt, heißt Blindfliege (T. caecutiens), weil ſie, wenn ſie einmal ſangt, ſich nicht vertreiben, ſondern ſich ruhig abnehmen läßt, als wenn ſie blind wäre; ſie iſt braun, hat auf dem Bauch gelbe, dreyeckige, auf den Flügeln 3 braune Flecken, goldgrüne Augen mit purpurrothen Düpfeln und pfriemenförmigen Fühlhörnern. Der Kopf iſt grau und hat drey glänzendſchwarze Flecken. Sie plagen Pferde und Menſchen. De Geer VI. S. 90. T. 13. F. 3, 4.

4) Nach dem Reiſenden Bruce gibt es in Abyſſinien eine Mucke mit Namen Zimb oder Tſalt-Salya, welche wahrſcheinlich hieher gehört, und vielleicht der Oeſtrus der Griechen iſt: denn

Digitized by Google

Ariſtoteles gibt ihm einen ſtarken Stechrüſſel und ein lautes Geſumme (Historia Animalium l. IV. cap. 7.). Die Erſcheinung, ja das bloße Getön dieſer Mücke verurſacht mehr Schrecken und Bewegung unter Menſchen und Vieh, als ganze Heerden reißender Thiere. Das Vieh verläßt ſeine Waide, und rennt wild herum, bis es vor Müdigkeit und Hunger niederſtürzt. Es bleibt dann nichts übrig, als die Waiden zu verlaſſen und nach den Sandgegenden hinabzuziehen, ſo lang die Regenzeit dauert, was einer völligen Auswanderung gleich ſieht. Cameele und ſelbſt Elephanten und Nashörner werden angefallen und mit unzähligen Geſchwülſten bedeckt. Man glaubt, dieſe Fliege ſey der Beelzebub, welcher den Philiſtern unter der Fliegengeſtalt als Götzenbild diente. (Könige, Buch II. 1, 2.) Bruce, Travels 8. II. p. 315. fig.

Die Hauptwerke über die Mucken ſind:

Reaumur Mémoires sur les Insectes. Volumen IV., V. et VI. 1738—1842. 4. 1740—1748. 8. Es wurde meiſtens die letzte Ausgabe citirt.

De Geer, Abhandlungen zur Geſchichte der Inſecten, überſetzt von Göze, Band VI. 1782.

Röſel, Inſectenbeluſtigung II. (wenig).

Schellenbergs Geſchlechter der zweyflügeligen Inſecten 1803. 8. 42 Tafeln.

Schranks Fauna boica III. 1803.

Meigen, Claſſification und Beſchreibung der europäiſchen zweyflügeligen Inſecten 1804. I., II. 4. 15 Tafeln.

Fabricius, Systema Antliatorum 1805. 8.

Latreille, Genera Crustaceorum et Insectorum IV. 1809. 8.

Meigen, ſyſtematiſche Beſchreibung der europäiſchen zweyflügeligen Inſecten. 8. Bd. I—VI. 1818—1830. Fig.

Wiedemann, nova Dipterorum genera. 1820. 4.

Ejusdem, Diptera exotica. 1821. 8. Fig.

Fallen, Specimen etc. novum dipterorum methodum exhibens. 1820. 8.

Wiedemann, außereuropäiſche zweyflügelige Inſecten. 8. 1830. Fig.

Schäffer, die Sattelfliege (Waffenfliege) 1753. 4. Fig.

v. Gleichen, Geſchichte der Stubenfliege, herausgegeben von Keller 1764. 4. 4 Taf.

Fischer, de Oestro ovino et bovino 1787. 4. Fig.

Schönbauer, Geſchichte der Kolumbatſcher Mücken 1795. 4. Fig.

Mikan, Monographia Bombyliorum Bohemiae 1796. 8. 59. 4 Taf.

Clark, Observations on the genus Oestrus, in Linnean Transactions III. 1797. Fig.

Leach, on Oestrideous Insects 1817.

Zweyte Ordnung. Immen.

Vier Halsringel.

Kiefer mit großer Unterlippe, vier durchſichtige Flügel mit wenig Adern, eine Legröhre oder Stachel.

Die intereſſanteſte Ordnung aller Inſecten iſt ohne Zweifel diejenige, worinn ſich die Bienen befinden. Obſchon ſie ziemlich einfach gebaut, meiſtens klein und unanſehnlich ſind, faſt wie die Mucken, ſo übertreffen ſie doch an Raſtloſigkeit, Manchfaltigkeit und Geſchicklichkeit ihre Nahrung zu ſammeln, an Talent die zierlichſten, ſicherſten und veſteſten Wohnungen zu bauen, und endlich an Sorgfalt ihre Jungen zu ſchützen und zu ernähren, alle Inſecten, welche wir kennen: ſo daß man verſucht werden möchte, ihnen den höchſten Rang einzuräumen, wenn nicht ſonſt ihre Organe ziemlich einförmig und ſelbſt kümmerlich ausgeſtattet wären.

Ihre Larven ſind, bis auf wenige Ausnahmen, fuß- und augenloſe weiße Maden, wie die der Mucken, zwar mit unveränderlichem, jedoch kaum hornigem Kopf, nur mit zwey ſchwachen Kieferhäkchen. Ihre Luftlöcher ſtehen an der Seite, nicht auf

Digitized by Google

einer Scheibe hinten am Ende, ſind aber ſelten ſichtbar. So iſt es bey den Maden der Bienen, Weſpen, Schlupf- und Gall-Weſpen. Die leztern haben bisweilen Warzen auf dem Rücken. Nur die der Holz- und Blatt-Weſpen haben 3 Paar hornige Halsfüße, und die leztern noch häutige Bauchfüße, wie die Raupen. Sie leben jedoch an reinlichen Orten, in eigens gebauten Zellen von Wachs, Holzſchabſeln, Blatt- und Blumen-Stücken, von einer Art Mörtel, in Holz, Blättern, Galläpfeln, Erdlöchern, manche jedoch auch in lebendigen Raupen, aber keine in Aas, Thierkoth, überhaupt in keinen faulen Subſtanzen, und auch nicht im Waſſer. Ihr Zellen- oder Röhren-Bau mahnt an die Röhren der Rothwürmer, denen dieſe Ordnung der Inſecten entſpricht. Sie finden meiſt unmittelbar in ihrer Wohnung ihre Nahrung, entweder Pflanzenſäfte, Sägmehl, thieriſche Säfte, oder eingetragene Raupen, Fleiſch und Honig.

Mit Ausnahme der Schmarotzer, welche aus dem Leibe ihrer Opfer kriechen, verpuppen ſich alle in ihrem Wohnort oder in ihrer Zelle ſelbſt, nachdem ſie ſich gehäutet und in der Regel ein Geſpinnſt gemacht haben, welches ſie, wie die Raupen, aus einer Oeffnung in der Unterlippe ziehen, und das man daher ebenfalls als Speichel betrachten kann. Dieſes Geſpinnſt beſteht aus ſehr feiner weißer Seide, iſt aber bey denjenigen, welche ſich in freyer Luft verpuppen, wie die Schlupfweſpen, meiſt gelb und braun und ſo dicht und elaſtiſch, wie Pergament, ſo daß kein Waſſer und kaum der Stachel oder die Legröhre eines andern Inſectes eindringen kann. Die meiſten fliegen noch in demſelben Sommer aus; die in den harten und freyen Geſpinnſten jedoch gewöhnlich erſt im nächſten Jahr, und zwar ſo, daß die Made ſelbſt unverändert, und ohne einige Nahrung zu ſich zu nehmen, überwintert und ſich erſt einige Tage vor dem Ausfliegen in eine Puppe verwandelt. Es gibt hier keine Tonnenpuppen, ſondern die Puppe iſt nur von einem dünnen Häutchen umgeben, durch welches man alle Theile, die Füße, Flügel, Fühlhörner und Kiefer ſehr leicht ſehen kann, wie bey den Käferlarven. Die Fliege zerreißt dieſes Häutchen ſehr leicht, beißt ſich dann mit ihren Kiefern ein rundes Loch in das Geſpinnſt, kriecht heraus, läßt ſich trocken werden und fliegt davon.

Digitized by Google

Der Leib dieſer Fliegen iſt meiſtens ſchlank mit Ausnahme der Bienen, und in 3 Theile geſchieden, welche nur durch dünne Stiele mit einander verbunden ſind. Das Mittelſtück oder der Hals iſt immer deutlich vom Kopf und dem Hinterleibe getrennt, hat ganz verwachſene Ringel, ſo daß das vordere nicht wie bey den Käfern, gleich einem Kragen frey ſpielen kann. Es hängen daran 3 Fußpaare, regelmäßig gebaut mit 5 Zehengliedern und zwey Klauen. Oben auf den zwey hintern ſtehen zwey Paar häutige und durchſichtige Flügel mit wenigen Längsrippen und noch weniger Verbindungszweigen, ſo daß ſie nicht netzartig genannt werden können; ſelten ſind ſie braun angelaufen oder haben einen ſchwarzen Dupfen am äußeren Rande der Oberflügel; die untern am äußeren Rande einige krumme Borſten, womit ſie ſich ſo an den innern Rand der Oberflügel anhäkeln können, daß beide mit einander eine einzige Ebene bilden, welche mithin größer wird und die Luft im Fluge beſſer ſchlagen kann.

Der Hinterleib ſollte natürlicherweiſe auch aus 10 Ringeln beſtehen; allein vorn iſt eines mit dem Halſe oder der ſogenannten Bruſt dicht verwachſen; die darauf folgenden ſind häufig in einen langen ſehr dünnen Stiel ausgezogen, und hinten ſind einige in den Leib eingeſchoben, ſo daß man die Zahl ſeiner Ringel nicht vollſtändig ſieht. Die Ringel ſelbſt ſind nicht weich, wie bey den Mucken, ſondern hart und hornartig, meiſtens glatt und glänzend, ſchwarz und gelb gefärbt, wenn ſie nicht behaart ſind, wie bey den Hummeln, wo ſodann die Farben auf die Haare übergehen. Die Luftlöcher liegen oben auf den Seiten der Bauchringel; es finden ſich aber auch noch zwey Paar am Halſe.

Der Kopf iſt durch eine dünne Kehle mit dem Halſe verbunden, und läßt ſich daher ohne Schaden ganz umdrehen. Er beſteht, wie bey den Fliegen, faſt ganz aus den zwey großen Augen, und trägt dazwiſchen drey Nebenaugen, und davor zwey Fühlhörner von ſehr verſchiedener Länge, Geſtalt und Zahl der Glieder. Sie ſind aber in der Regel gleich dick, bey den Schlupfweſpen fadenförmig und faſt ſo lang als der Leib, bey den Weſpen, Bienen und Ameiſen kürzer, dicker und meiſt gebrochen, aber nie

mit einer End- oder Seiten-Borſte; nur bey den Blattweſpen verdicken ſie ſich manchmal gegen das Ende.

Die Freßwerkzeuge beſtehen durchgängig aus Kiefern. Die obern ſind ſtark, krumm und gezähnt, die untern ſchwach, faſt häutig, oft verlängert mit ebenfalls verlängerten und häutigen Freßſpitzen. Die Unterlippe trägt ebenfalls Freßſpitzen und iſt bey den Bienen in einen Rüſſel verlängert, welcher aber keineswegs hohl iſt, ſondern nur zum Lecken dient. Bey den meiſten andern iſt ſie breit, beſonders bey den Weſpen, und vorn ausgeſchweift. Die Oberkiefer dienen weniger zum Freſſen als zum Verarbeiten der Materialien zum Bau der Neſter. Sie ſchaben damit Holz ab, ſchneiden Stücke aus Blättern, graben Löcher in Holz und Erde, ſchleppen damit Raupen und andere Inſecten hinein u.ſ.w. Die Nahrung der meiſten beſteht im Saugen des Honigs, den ſie mit der Unterlippe oder dem Rüſſel auflecken; die Weſpen freſſen jedoch auch wirkliche Biſſen von Fleiſch, ſüßem Obſt u. dergl.

Sie legen alle Eyer, nie lebendige Maden, wie manche Mucken, meiſtens nur eines in ein Neſt, ſey es Zelle, Gallapfel oder Laub. Nur die Schlupfweſpen legen manchmal mehrere Eyer in eine einzige Raupe, ſtechen jedoch immer jedes einzeln ein, und allemal durch ein anderes Loch. So geſellig daher manche als Fliegen leben, ſo ſind ſie doch als Maden höchſt ungeſellig, und freſſen ſich ſogar manchmal unter einander auf.

Sie haben alle ein großes Legwerkzeug, welches bald wie ein Haar, bald wie eine Säge, bald wie ein Stachel geſtaltet iſt. Die beiden erſten ſtehen beſtändig hervor und können nicht ſtechen, außer in die Raupenhäute; wenigſtens bedienen ſie ſich ihrer Legröhre nie zur Vertheidigung. Der Stachel dagegen liegt immer im Leibe verborgen, und kommt nur hervor, wenn ſie ſich wehren oder rächen wollen, um zu ſtechen, nie beym Legen; der Eygang öffnet ſich nehmlich hier an der Wurzel, nicht an der Spitze des Stachels, wie dagegen in der Legröhre und der Säge der Schlupf- und Blatt-Weſpen. Dieſes Legwerkzeug beſteht übrigens bey allen aus drey Stücken, nehmlich der eigentlichen Röhre und zwey Seitenhaaren, welche jene gleich Halbfutteralen zwiſchen ſich nehmen. Beym Legen laſſen ſie ſie aus einander,

Digitized by Google

und die Legröhre ſticht allein ein. Hieraus ergibt es ſich von ſelbſt, daß die Männchen weder ſolche Fäden am Schwanze tragen, noch einen Stachel, mit dem ſie verwunden könnten. Sie haben dagegen ein und das andere Paar Klappen, welche als Haltzangen dienen.

Ihre Größe iſt ſehr verſchieden; es gibt welche, die viel kleiner ſind als ein Floh, andere, welche mit der Legröhre an 3 Zoll meſſen, die Mittelgröße iſt ½ Zoll.

Sie halten ſich meiſtens im Freyen auf, und ſind faſt immer im Fluge begriffen, wobey ſie ſich jedoch abwechſelnd ſetzen, meiſtens auf Blumen um deren Säfte oder Staub zu verzehren. Gewöhnlich ſieht man ſie jedoch mit ihrem Neſterbau beſchäftigt, oder die Materialien dazu herbey tragen. Sie halten ſich ſelten in der Nähe des Waſſers auf, ſondern mehr an trockenen Orten, in Gärten und Wäldern, an Bretterwänden und Häuſern, ſelten oder nie in großer Menge beyſammen, ſchwärmend wie die Mucken, wenn man diejenigen ausnimmt, die geſellig leben, wie die Ameiſen, Bienen und Weſpen.

Sie ſind über die ganze Erde verbreitet, mehr jedoch und größer, wie gewöhnlich, in wärmern Ländern, von wo man aber wenige kennt; die Honigbienen nur in den gemäßigten.

Auch neben der Seidenraupe und den Coſchenill-Inſecten ſind die Bienen wohl diejenigen Inſecten, welche dem Menſchen am meiſten Nutzen und Annehmlichkeit verſchaffen, indem ſie uns Honig und Wachs liefern; die Schlupfweſpen und Raupentödter befreyen unſere Felder und Gärten von einer großen Menge ſchädlicher Inſecten, beſonders von den Raupen. Dagegen gibt es aber auch wieder keine Inſectenordnung, welche den Menſchen ſo mit Spieß und Gift verfolgte, wie dieſe; indeß eine Unannehmlichkeit, welche kaum in Betracht gezogen werden kann, und welcher meiſtens nur der Muthwille und die Unvorſichtigkeit ausgeſetzt iſt. Keine einzige Gattung legt ihre Eyer in größere Thiere, wie die Mucken; keine ſetzt dem Menſchen abſichtlich zu, um ihn zu beunruhigen oder zu peinigen; keine verfolgt ihn in ſeinen Wohnungen, wenigſtens nicht ſo, daß man ihrer nur ſchwer los werden könnte. Diejenigen, welche das Holz durchbohren, und bisweilen den Schreinern einigen Aerger verurſachen, ſind zu

wenig, als daß man ſich über dieſe nützliche Ordnung bekla-gen könnte.

Nach ihrer Lebensart und dem damit zuſammenhängenden Bau zerfallen ſie in drey große Haufen, wovon der eine die Eyer in Pflanzen oder Thiere ſticht, ſo daß die Maden ſogleich ihre Nahrung finden; der andere gräbt Löcher in Erde und Holz, oder baut auch wohl ſelbſt Zellen von dergleichen Stoffen, legt ein Ey hinein und füttert die Maden mit thieriſchen Subſtan-zen; der letzte endlich baut ſelbſtſtändige Zellen, trägt Honig hinein und legt ein Ey darauf.

Die erſten haben eine lange vorſtehende Legröhre mit zwey Seitenfutteralen, womit ſie die Eyer einſtechen, und heißen daher Schwanzweſpen. Sie ſtechen ihre Eyer in Laub, Rinden oder in Raupen, können aber größere Thiere nicht verwunden.

Alle anderen haben einen in den Leib gezogenen Stachel, der bloß zur Vertheidigung beſtimmt iſt, und dann erſt hervorgeſtoßen wird. Die Eyer kommen unter ſeiner Wurzel hervor, und er hat daher die eigentliche Bedeutung einer Legröhre verloren. Sie theilen ſich in zwey Haufen.

Die Weſpen haben einen langen glatten Hinterleib, der durch einen langen Stiel mit dem Halſe verbunden iſt, eine breite aber keine rüſſelförmig verlängerte Unterlippe; ſie graben mei-ſtens Löcher in Erde und Holz, und tragen ihren Jungen thie-riſche Nahrung ein.

Die Bienen ſind kurz und dick, und nicht ſelten behaart, haben eine rüſſelförmige Unterlippe, bauen meiſt künſtliche Zellen aus Wachs oder Blättern, und tragen Honig hinein. Jene ent-ſprechen den Schnaken, die zweyten den Schnabelmucken, und die letzten den Lippenmucken, denen ſie auch nicht ſelten in Geſtalt und Färbung gleichen.

Erſte Zunft. Schwanz-Weſpen.

Eine Legröhre.

Unter dieſe Inſecten gehören die Schlupf-, Gall-, Blatt- und Holz-Weſpen, bey welchen alles in die Länge gezogen iſt. Der Leib iſt dünn und ſchlank, und ſchleppt beym Weibchen eine

Digitized by Google

fadenförmige Legröhre nach; die Fühlhörner ſind meiſt ſo lang als der Leib, fadenförmig und in beſtändig zitternder Bewegung; die Unterlippe iſt kurz, die Flügel lang und ſchmal, ohne Falten. Sie leben nicht geſellig, bauen auch keinerley Art von Neſtern oder Zellen, ſondern begnügen ſich das Ey auf oder in Pflanzen und Thiere zu legen, wo es ſogleich ſeine Nahrung findet.

Sie theilen ſich ihrem Bau, Aufenthalt und ihrer Lebensart nach in drey Sippſchaften. Die einen leben von Raupenſäften, die andern von Pflanzenſäften, noch andere ſchlucken Biſſen von Laub, Holz oder Blüthenſtaub. Jene gleichen den Schnacken mit drey langen Schwanzhaaren und langen Fühlhörnern, entſpringen aus fußloſen Maden, welche in andern Inſecten, meiſtens Raupen, leben.

Die zweyten ſind kleine Thierchen mit einer haardünnen Legröhre, die aber unter dem Ende des Unterleibs entſpringt; ſie haben kurze Fühlhörner und entſtehen aus fußloſen Maden in Galläpfeln.

Die letzten ſind dick und kurz, mit kurzen Fühlhörnern und einer ſägenartigen Legröhre, und entſtehen nicht aus Maden, ſondern aus Raupen und engerlingsartigen Larven mit Füßen, die frey auf Blättern oder im Holze leben.

1. S. Die Schlupfweſpen

ſind ſchlank und haben einen geſtielten Hinterleib mit einer langen Legröhre, auch lange zitternde Fühlhörner. Sie ſtechen ihre Eyer in andere Inſecten, meiſtens in Raupen, von deren Säften die Maden leben.

Die Raupentödter können nur durch die Jagd, mithin durch viele Mühe die nöthige Nahrung für ihre Jungen herbeyſchaffen; die Schlupfweſpen dagegen haben es viel leichter, indem ſie ihre Eyer unmittelbar auf oder in die Larven und Puppen anderer Inſecten, und ſelbſt in Blattläuſe und Spinnen legen. Sie wählen dazu meiſtens Raupen; aber es iſt faſt keine Larve von Mucken, Immen und Käfern vor ihnen ſicher, ſelbſt wenn ſie in Galläpfeln ſtecken, oder in Neſtern unter der Erde. Dazu haben die Weibchen meiſtens eine lange Legröhre zwiſchen zwey gleichlangen Borſten, und hießen daher bey den ältern Naturforſchern dreyhaarige Fliegen (Musca tripilis). Obſchon ſie

Larven und Puppen, und ſelbſt härtere Dinge leicht durchſtechen können; ſo bedienen ſie ſich doch ihrer Legröhre nie zur Vertheidigung, und man kann ſie daher ohne Bedenken fangen. Bey jedem Stich legen ſie nur ein Ey, ziehen dann den Bohrer heraus, und ſtechen ihn an einer andern Stelle in die Raupe, manche nur zwey bis drey mal, andere dagegen 20 bis 30 mal; manche legen auch nur ein einziges Ey hinein, und das geſchieht bisweilen ſelbſt in die Eyer von Schmetterlingen, wenn nehmlich die Schlupfweſpe ſelbſt ſehr klein iſt; und es gibt dergleichen, die man kaum mit dem freyen Auge erkennt. Man iſt daher ſehr verwundert, oft aus einem ſolchen Ey, ſtatt einer Raupe, eine Schlupfweſpe kommen zu ſehen, was einem nicht ſelten begegnet, wenn man Schmetterlings-Eyer aufbewahrt. Zinanni hat dieſes genau beobachtet. Nach 14 Tagen findet man ſchon die ſchwarze Puppe im Ey, und 6 Tage ſpäter beißt ſich die Schlupfweſpe durch. Andere kleben ihre Eyer bloß auf den Leib ihrer künftigen Nahrung, und die Larven freſſen ſich ſodann ein. Andere endlich lauern um die Neſter mancher Bienen oder Raupentödter, welche dieſelbe aus Erde oder in dieſelbe machen, bis dieſe Baumeiſter fort ſind, und legen dann neben das ächte Ey ihr Guckgucks-Ey, welches nun mit dem vorigen verſchloſſen wird. Aber ſelbſt wann die Neſter ſchon mit Erde oder Sägmehl verſchloſſen und mithin viel härter ſind als die Haut der Thiere, können noch manche mit ihrem Bohrer hineindringen. Die Larven ſcheinen nur zwiſchen Darm und Haut zu wohnen, und die abgeſonderten Säfte, nicht den Darm ſelbſt, aufzuzehren; daher lebt die Raupe lang und munter fort, frißt und geht umher, als wenn kein Feind in der Nähe wäre, kommt manchmal ſelbſt noch zur Verpuppung, ſtirbt jedoch jedesmal.

Manche Maden verpuppen ſich in der Made ſelbſt, andere beißen ſich heraus und verpuppen ſich auf derſelben, beſonders wenn es ihrer viele ſind. Die Raupen werden ſo häufig angeſtochen, daß man nicht leicht ein Dutzend ſammeln wird, ohne daß man aus einigen davon Mucken oder Schlupfweſpen erhielte.

Bey einigen iſt die Legröhre mit ihren zwey Seitenborſten viel länger als der Leib. Die zwey Borſten vertreten die Stelle der Futterale, ſind daher rinnenförmig und ſtechen nicht mit ein.

Digitized by Google

Die Mittelborſte iſt hohl, am Ende platt, oft ausgeſchnitten wie eine Feder, und gezähnelt wie bey den Cicaden. Ungeachtet dieſer Länge und ihrer Biegſamkeit, dringt ſie dennoch leicht ein. Beym Stechen nehmen ſie ſonderbare Stellungen an. Zuerſt laufen ſie auf der Raupe herum, dann bleiben ſie ſtehen, richten den Hinterleib in die Höhe, machen mit dem Bohrer einen rechten, oft ſpitzigen Winkel nach unten, und ſtechen ganz ſenkrecht ein; bisweilen ſchlagen ſie auch den Bohrer ganz unter den Leib, daß er vorn über dem Kopf herausragt. Bey andern iſt der Bohrer viel kürzer, ragt kaum über den Leib hervor, und iſt gleichſam an der Unterſeite des Bauches eingefügt, an welche die beiden Futterale angewachſen ſind.

Der Leib iſt gewöhnlich lang und ſpindelförmig, oft auch zuſammengedrückt und ſchneidend, bey den Männchen kürzer. Die Fühlhörner ſind ſehr lang und in beſtändiger Bewegung. Bey vielen iſt der Stiel des Hinterleibs gleichſam auf dem Rücken des Halſes eingefügt. Die Färbung iſt in der Regel ſchwarz oder braun, es gibt jedoch auch goldglänzende. Während viele kleiner ſind als ein Floh, meſſen andere mit der Legröhre 2 bis 3 Zoll, ſind aber immer ſehr dünn und ſelten 1 Linie dick.

Die Larven ſind fußloſe Maden, welche ſich häuten und in Puppen verwandeln, an denen man alle Theile ſehen kann. Die meiſten Larven ſpinnen ſich ein, entweder einzeln oder gemeinſchaftlich. Dieſe Geſpinnſte ſind bisweilen ſo dicht wie Taffet, und liegen manchmal wie Waben an einander, an Grashalmen, Baumzweigen u. dergl. Reaumur IV. 1. S. 58.

Es gibt eine unzählige Menge, ſo daß Gravenhorſt darüber ein Werk von drey dicken Bänden hat ſchreiben können, und Nees noch vieles nachzutragen gefunden hat.

Da ſie Millionen von Raupen tödten, und beſonders der Kohlraupe ſehr zuſetzen, ſo muß man ſie für ſehr nützlich halten. Im Herbſte findet man nicht den zwanzigſten Theil der Kohlraupen, welche nicht ihren Feind in ſich trügen.

1. G. Die ächten Schlupfwespen (Ichneumon)

haben einen ſchlanken Leib, meiſt durch einen Stiel mit dem Halſe verbunden, lange, borſtenförmige, immer bewegliche Fühlhörner, eine kurze Unterlippe, drey Nebenaugen, aufliegende Flü-

gel nur mit Längsrippen, die Weibchen eine borſtenförmige Legröhre in zwey fadenförmigen Futteralen, die Männchen eine Haltzange. Es gibt Schlupfweſpen mit langen kegelförmigen Hörnern und walzigem, ſpindelförmigem, kegelförmigem und auf dem Rücken des Halſes eingefügtem Leibe; andere mit fadenförmigen, keulenförmigen und äſtigen Fühlhörnern; es gibt auch welche, deren Weibchen flügellos ſind; die 4 letztern Arten ſind gewöhnlich ſehr klein, die 5 erſtern dagegen ziemlich groß.

Wir wollen zuerſt die größern betrachten, welche fadenförmige, glatte Fühlhörner haben, und meiſt in großen freyen Raupen leben.

a. Hinterleib walzenförmig.

1) Die **ſchwarze Schlupfweſpe** mit fuchsrothen Füßen (Pimpla manifestator) gehört zu den größten, 1 Zoll lang, und die Legröhre 1½, und findet ſich nicht ſelten in ſandigen Gegenden. Sie beißt in die von Raupen zuſammengewickelten Weidenblätter ein Loch, ſteckt die Fühlhörner hinein, um zu unterſuchen ob Raupen darinn wohnen; daſſelbe thut ſie in Beziehung auf die Larven welche unter Rinden und ſelbſt im Holze leben; daher ſieht man ſie im Juny um die Bäume herumſchleichen, und den ungeheuer langen Bohrer in dieſelben ſenkrecht hineinſtecken, wobey die zwey Seitenfäden gerad hinten hinausſtehen. Unter der Rinde der Rüſtern findet man im December Sägmehl, welches Larven von Käfern zur Nahrung gedient hat. Darein legt ſie ein Ey, deſſen Made die des Käfers aufzehrt, und ſich ſodann in einem weißen Geſpinnſte verpuppt. De Geer I. 4. S. 24. Taf. 36. Fig. 9. Reaumur VI. 2. S. 76. T. 29. F. 16.

Eine ganz ähnliche, aber nur 4 Linien lange, iſt im Stande ihr Ey in die Harzgallen der jungen Fichtenſproſſen zu ſtechen, worinn platte, braune Raupen (die Harzmotte) wohnen, die von ihnen aufgefreſſen werden. De Geer I. 4. S. 38.

2) Kaum haben Raupentödter an einer Wand angefangen zu graben, ſo findet ſich eine Schlupfweſpe ein, deren Leib über einen halben Zoll lang iſt, mit längeren Fühlhörnern und einer Zoll langen Legröhre; er iſt dunkelbraun und hat in der Mitte der Fühlhörner einen weißen Ring (Ichneumon comitator). Man ſollte glauben, ihr langer Schwanz müßte ihr zur Laſt ſeyn

und ſie bey allen Geſchäften hindern; allein man ſieht bald, wie geſchickt ſie denſelben zu brauchen weiß, um ihre Eyer in die grünen Larven zu bringen, welche in der Zelle aufgeſchichtet liegen. Sie kann denſelben nach Belieben aufrichten und ſenken, und ſelbſt biegen. Hat ſie eine zugemauerte Zelle gefunden, ſo ſchlägt ſie denſelben ganz unter den Leib, daß er weit unter dem Kopfe hervorſteht; nun fängt ſie an zu bohren, das feine Haar zwiſchen den Sandkörnchen hineinzubringen, wobey ſie daſſelbe bisweilen mit den Vorderfüßen hält, damit er ſich nicht biegt. Die Futterale liegen während dieſer Zeit an der Legröhre, welche aber wahrſcheinlich aus denſelben hervortritt. Wenn es ihr nicht gelingt, ſo verſucht ſie es an andern Stellen. Dieſelbe legt auch ihr Ey in kleine Spannraupen. Reaumur VI. 2. S. 70. T. 29. F. 1—10. De Geer I. 17. S. 31. T. 24. F. 10.

b. Leib ſpindelförmig.

3) In der Raupe, welche man Gabelſchwanz (Bombyx vinula) nennt, findet man auch nicht ſelten Puppen in einem dünnen, braunen Geſpinnſt, aus der im May eine 9 Linien lange ſchwarze Schlupfweſpe mit braunrothen Füßen kommt, die Seiten des Hinterleibs etwas gelblichweiß (Ichneumon saturatorius). De Geer I. S. 30. Taf. 23. Fig. 16. II. S. 166. T. 29. F. 6—8.

4) Aus dem Abendpfauenauge (Sphinx ocellata) bekommt man eine der größten Schlupfweſpen, 10 Linien lang, Füße und Hinterleib gelb, Schwanz ſchwarz, Hals ſchwarz und gelb gefleckt. Ichneumon nigrocaudatus. De Geer II. S. 168. T. 29. F. 9.

5) Aus den glatten, braunen Kohl- und Tabacks-Raupen, welche die Kohlköpfe durchbohren, kommt eine halb Zoll lange, ſchwarze Schlupfweſpe, mit braunrothen Füßen und drey gelben Gliedern an den Zehen der Hinterfüße, und kurzer Legröhre. Das Männchen hat gelbe Flecken am Halſe, und die vier erſten Bauchringel ſind braunroth. Die Puppe liegt in einem ſchwarzen Geſpinnſt. Ichn. cinctipes. De Geer II. S. 168. T. 29. F. 10, 11.

c. Leib meſſerförmig.

6) Die gelbe Schlupfweſpe (Ophion luteus) mit zu-

ſammengedrücktem Leibe, grünglänzenden Augen, etwa 1 Zoll lang mit kurzer Legröhre und einem gelben Flecken auf dem Rücken, legt die Eyer nur auswendig auf die Raupe, besonders den Gabelſchwanz, und die Maden ſaugen dieſelbe aus und ſpinnen ſich ein. Man trifft bisweilen gegen 1 Dutzend walzige, einen halben Zoll lange, zwey Linien dicke, braune Geſpinnſte in dem mit Holzſpähnen vermiſchten Geſpinnſte der Raupe, welche dann als eine leere Haut übrig iſt. Die Schlupfweſpe klebt gegen ein Dutzend glänzendſchwarze Eyer an die Haut, die ſo veſt hängen, daß man ſie nicht abziehen kann ohne ſie zu zerbrechen, oder die Raupenhaut zu zerreißen. Die Eyer ſtecken mit einem Stielchen ſo tief in der Haut, daß dieſe abgelegt werden kann, und die Eyer auf der neuen Haut ſitzen bleiben. Die ausgekrochene Made bleibt immer mit dem Schwanze in der Eyſchale hängen, und ſtreckt nur den Kopf heraus, um zu ſaugen. Dieſe Made ſitzt gewöhnlich auf dem vierten Ringel, wahrſcheinlich weil die Raupe ſie hier mit ihren Kiefern nicht erreichen und tödten kann; ſie iſt oval, anfangs ſo groß als ein Hirſenkorn mit einem harten Kopf, woran zwey Kiefer, womit ſie ſich in der Haut veſthält, daher auch die Raupe noch lange lebt, und ſich noch ſelbſt einſpinnen kann. Der Legbohrer iſt nur eine kegelförmige Spitze, nicht viel länger als zwey Leibesringel, beſteht übrigens aus drey braunen Borſten, wie gewöhnlich, und kann etwas ſtechen. Kurz nach dem Ausſchlüpfen haben ſie noch keine Eyer; ſie entwickeln ſich erſt ſpäter. Der After liegt am Ende des letzten Bauchringels über der Legröhre, und die Mündung des Eyergangs ſey darunter. Die Fußklauen ſind kammförmig gezähnelt. De Geer II. S. 169. T. 29. F. 15—26. Bonnets Inſectologie S. 115.

7) Aus der glatten Cameelrappe (Bombyx ziczac), auf der Wollweide und auch auf Heidelbeeren, bekommt man nicht ſelten im folgenden Frühjahr eine große Schlupfweſpe, welche als Made in ihr lebte, ſich durchbohrte, und unter ihrem Geſpinnſt ein ovales, 7 Linien langes, braunes Geſpinnſt gemacht hat. Die Fliege iſt eben ſo lang, Kopf und Hals ſchwarz, der meſſerförmige Hinterleib gelbroth, hinten ſchwarz, die Vorderfüße und die Schenkel der andern gelb; die Legröhre kurz. (Ichneumon pugillator). De Geer I. 17. S. 26. T. 6. F. 11, 12.

Digitized by Google

d. Hinterleib kegelförmig.

8) Aus den Pyramidenraupen, welche auf Apricoſen, Linden und Elzbeeren leben, kommen 5 Linien lange, ſchwarze Schlupfweſpen, mit braunen Schenkeln an den Hinterfüßen, und braunen Oberflügeln; der Hinterleib hat die Geſtalt eines länglichen Balls, und ſcheint nur aus drey Ringeln zu beſtehen, wovon das hintere größte mit grünlichgrauen Härchen bedeckt iſt, die wie Atlas ſchimmern. Sigalphus irrorator. De Geer I. S. 29. T. 36. F. 12, 13.

2. G. Der Stiel des Hinterleibs iſt auf dem Rücken des Halſes eingefügt.

1) Eine der ſeltſamſten Geſtalten iſt die Sichel-Schlupfweſpe (Foenus jaculator) wegen der Art, wie ſie ihren ſichelförmigen Leib im Fluge trägt. Sie ſtellt ihn nehmlich hoch über die Flügel weg, zuweilen ganz gerad in die Höhe, verſchieden von allen andern Inſecten; ſie iſt ſchwarz, aber in der Mitte fuchsroth und hat am Kopfe zwey ſilberweiße Flecken; die Fühlhörner ſind kurz und dick; die Hinterfüße viel dicker und länger als die andern. Kopf und Hals 3 Linien lang, der Hinterleib 5; der Hals iſt zuſammengedrückt, daher höher als breit; der Hinterleib ſichelförmig, hinten am dickſten, mit einer langen Legröhre; die Flügel ſind klein und durchſichtig. De Geer I. 17. S. 25. T. 36. F. 10. Reaumur IV. 1. S. 203. T. 10. F. 14, 15.

3. G. Die kleinen Schlupfweſpen in Raupen haben auch fadenförmige, aber körnige Fühlhörner, und leben nicht einzeln, ſondern zu Dutzenden beyſammen.

1) Die gelbwolligen Schlupfweſpen (Cryptus glomeratus) leben als Maden in Menge beyſammen in einer und derſelben Raupe, vorzüglich des gemeinen Weißlings (Papilio crataegi), von denen man eine Menge aufziehen kann, aus welchen am Ende ein Dutzend Schlupfweſpen kommen. Die Maden ſind zwey Linien lang, gelblichgrün und ſpindelförmig, und haben auf der Unterlippe eine Warze, woraus ſie ihren Faden ziehen. Sie kriechen aus der Raupe heraus, begeben ſich truppweiſe an einen nahen Gegenſtand, etwa an die Seite des Glaſes, und machen dicht neben einander ſchöne citrongelbe, ovale Geſpinnſte, die aber alle unter einer allgemeinen Decke von weißer

Seide liegen: denn ehe jeder Wurm ſein Geſpinnſt macht, zieht er viele ſchlaffe Fäden hin und her, wodurch die gemeinſchaftliche Hülle entſteht, wie es auch Reaumur bey denjenigen beobachtet hat, die eben ſo häufig in Kohlraupen leben und viele Tauſende davon tödten (III. 2. S. 219. T. 33. F. 10—13.). Wenige Tage nachher verwandeln ſie ſich in gelblichweiße Puppen mit braunen Augen, welche durch das dünne Geſpinnſt ſcheinen. Zu Ende Mays kommt die Fliege wie eine kleine Ameiſe aus, ganz ſchwarz mit dunkelgelben Füßen, langen Fühlhörnern und einem ſchwarzen Randfleck an den Oberflügeln. In warmen Sommern trifft man ſie noch im September in unzähliger Menge an den Kohlraupen, und die Wände und Zäune in der Nachbarſchaft der Kohlfelder ſind dann oft mit gelben Geſpinnſten dieſer Schlupfweſpen bedeckt. Je mehr es daher ſolcher ſchädlichen Raupen gibt, deſto mehr entwickeln ſich auch ihre Feinde, wodurch ſie vertilgt werden, und ſo eine Gattung durch die andere im Gleichgewicht gehalten wird. De Geer I. 17. S. 27. Röſel II. S. 17. T. 3. F. a, b. Die Vipperweſpe.

2) Es gibt auch ähnliche weißwollige, ſchwarze Schlupfweſpen mit dunkelgelben Füßen und grünlichem Bauch, ohne einen Flecken im Flügel (Cr. globatus), die noch kleiner als die vorigen ſind, und weiße Geſpinnſte machen; der Legbohrer ſteht etwas vor, was man bey den vorigen nicht bemerkt. Die Maden leben geſellig in den Raupen der Weiden und der Erbſen (Noctua pisi. Röſel 1. T. 52.), bohren ſich heraus, und machen ſich im July und Auguſt an Blättern und Grasſtengeln, dicht neben einander, weiße Geſpinnſte unter einer Decke ſo groß wie eine Haſelnuß. De Geer II. 15. S. 176. Taf. 29. Fig. 12—14. Reaumur II. Mém. 11. pag. 424. tab. 35. fig. 2—4.

3) Unter den Raupen, welche die Fliederblätter und auch andere, zuſammenrollen, findet man nicht ſelten einige von vielen zwey Linien langen Maden umgeben, welche ſo eben aus dem Leibe gekrochen waren, und Anſtalt zur Verpuppung treffen. Es ſind ihrer bisweilen mehr als zwanzig, woraus man leicht erachten kann, welche Verwüſtungen ſie in dem Leibe einer ſo kleinen Raupe anrichten können. Anfangs ſind ſie grün von den Rau-

Digitized by Google

penſäften womit ſie angefüllt ſind, die ſie aber vor dem Einſpinnen von ſich geben, worauf ſie gelblich werden. Der Leib iſt ſpindelförmig, zwölfringelig und ohne Füße. Am andern Morgen haben ſie ſchon gelbe Geſpinnſte gemacht unter einer gemeinſchaftlichen Decke von weißer Seide, wie die aus den Kohlraupen. Nach drey Wochen freſſen die Fliegen ein rundes Loch in das Geſpinnſt und ſchlüpfen heraus. Sie ſind ſehr dünn, ſo lang wie eine Ameiſe, ſchwarz, an den Seiten ſo wie die Füße ochergelb; die Flügel ſchillern in den ſchönſten Regenbogenfarben, wie faſt bey allen Schlupfweſpen, was von den feinen Härchen herkommt. Die Fühlhörner ſind ſehr lang, fadenförmig, zugeſpitzt. Es iſt merkwürdig, daß man oft aus einer Raupe lauter Weibchen mit einer langen Legröhre bekommt, aus einer andern dagegen lauter Männchen. Wie das zugeht iſt ſchwer zu begreifen. Vielleicht werden zuerſt lauter weibliche Eyer, und dann lauter männliche eingeſtochen. Cryptus alvearius? De Geer I. 17. S. 32. T. 17. F. 15—22.

4) Die vorigen verlaſſen die Raupe, und dieſe ſtirbt ehe ſie ſich einſpinnen kann. Es gibt aber in dieſem Blattwickler noch andere Schlupfweſpen, welche ſo langſam an derſelben zehren, daß ſie noch Zeit hat ſich zu verpuppen, was in der Mitte Juny geſchieht. Nach vier Wochen fliegen die Schlupfweſpen aus, ganz ſchwarz mit gelblichen Füßen, mit einem braunen Flügelfleck, die Fühlhörner fadenförmig und ſpitzig. De Geer I. 17. S. 33. Taf. 27. Fig. 23—26. In denſelben Blattwicklern gibt es auch Muckenlarven.

5) Noch merkwürdiger wegen ihres Aufenthalts iſt die Schlupfweſpe der Spinnen (Cr. aranearum), deren weiße Larve an dem Hinterleibe der Gartenſpinne ſaugt, welche dennoch ihr ſenkrechtes Gewebe verfertigt, und worinn die Made unangefochten ſich verpuppen kann, aus welcher nach 8 Tagen eine Schlupfweſpe kommt, ſo groß wie die aus den Kohlraupen; ſie iſt ſchwarz, die Füße aber und zwey Streifen auf dem Halſe ſind gelb; auf den Oberflügeln ein ſchwarzer Fleck. Der Legbohrer ſteht etwas vor. De Geer II. 15. S. 178. T. 30. F. 1—3.

6) Die Blattläuſe haben bekanntlich eine Menge Feinde von Mucken, Florfliegen und Marienkäfern; dazu kommen noch

Digitized by Google

Schlupfweſpen, welche dieſe ſchädlichen Thiere vertilgen helfen. An Roſenſtöcken findet man bisweilen noch im September geflügelte und ungeflügelte Blattläuſe mit einem ſehr aufgeblaſenen Leibe unter den Blättern von den andern ganz abgeſondert; ſie ſterben bald. In jeder lebt eine Made, welche dieſelben nur langſam tödtet, zuletzt aber alle Eingeweide auffrißt, ſich unten durch den Bauch bohrt, einſpinnt, ſo daß die leere Blattlaus am Blatt kleben bleibt. Da in jeder nur eine einzige Larve wohnt, ſo muß die Mutter es an etwas bemerken, daß ſchon ein Ey hinein gelegt iſt. Die Made iſt anfangs gelblichgrün, wird dann ſchön gelb mit zwey hornigen Kiefern. Im April kommt die Fliege aus, indem ſie auf dem Rücken der Blattlaus, dicht bey den Schwanzhörnern, eine Oeffnung macht; iſt eine Linie lang, ſchwarz, Hinterleib fuchsroth mit ſchwarz vermiſcht, und ein brauner Fleck an den Oberflügeln, die Legröhre kurz. Leeuwenhoek hat (Epistolae 1695. p. 132. 1700. p. 287.) ſchon bemerkt, daß dieſe Schlupfweſpen, wenn ſie legen wollen, den Hinterleib ſo krümmen, daß der Bohrer vor dem Kopf hervortritt, worauf ſie ſodann ſtechen, ohne die Blattlaus zu tödten. Cryptus aphidum. De Geer II. 2. S. 179. Taf. 30. Fig. 7—13.

7) Sogar in die Pelzmotten, welche die ausgeſtopften vierfüßigen Thiere zerſtören, legen die Schlupfweſpen ihre Eyer, die im Juny des folgenden Jahres ausfliegen, und die kleinſten von allen bekannten ſind; ſchwarz, Hinterleib dunkelgrün mit langen ſich kreuzenden Flügeln, und einer Legröhre ſo lang als der Leib. (Cr. pellionellae.) De Geer II. 2. S. 185. T. 30. F. 14—19.

8) Man findet dergleichen ſehr kleine Schlupfweſpen, welche ihre Eyer in die Schmetterlings-Eyer legen, und zwar in ſehr verſchiedene, unter Weidenblättern, an Grashalmen u.ſ.w. Sie ſind nicht ſo groß als ein Floh, ſchwarz mit gelblichbraunen Füßen, die Fühlhörner 13gliederig, und ſo lang als der ganze Leib, die Flügel länger und durchſichtig. Cryptus ovulorum. De Geer I. 17. S. 38. Taf. 35. Fig. 8—13. Reaumur VI. 2. S. 61.

4. G. Bekanntlich ſpinnen ſich die Afterraupen der Blattweſpen

Digitized by Google

ein, und verpuppen ſich erſt im folgenden Jahr. Darunter gibt es manche ſehr groſse und gelbe, welche ſogar zwey Jahre lang unverändert liegen bleiben, und dann bemerkt man manchmal im März in ihrem Geſpinnſt eine Menge Maden, die in ihnen gelebt haben. Ob ſie jedoch erſt ſpäter hineingelegt wurden, iſt nicht ausgemacht. Sie ſind ſehr munter, weiſs mit etwas röthlichgelb vermiſcht und mit einigen Wärzchen auf dem Rücken, haben Kiefer und Augen. Sie machen ſich eine gemeinſchaftliche weiſse Decke, und dann darunter einzelne weiſse Geſpinnſte, wie die aus den Kohlraupen. Ende Aprils kommen die Schlupfweſpen aus; ſchwarz mit gelblichen Querſtreifen am Hinterleib und gelbrothen Füſsen. Die Augen grünlich, die obern Flügeln mit einem braunen Randflecken; die kurze Legröhre kommt unter dem Hinterleib hervor, und ſticht wenn man ſie anfaſst; die Männchen haben eine Haltzange. Zwiſchen den Fingern geben ſie einen angenehmen Geruch von ſich, wie Roſen. **Diplolepis.** De Geer I. 17. S. 40. T. 34. F. 8—15.

5. G. Kleine Schlupfweſpen mit keulenförmigen und gebrochenen Fühlhörnern (Cleptes).

1) Auf den Schildläuſen gibt es Schlupfweſpen (Cleptes coccorum), beſonders in denen der Rüſtern, überaus artige, kleine Geſchöpfe, von dunkelgrüner, glänzender Farbe mit rundlichem Hinterleib und längerem Hals, langen Flügeln und ſchwarzen Augen. Sie fliegen ſprungweiſe faſt wie Flöhe. De Geer I. 17. S. 45. T. 35. F. 14—17.

2) Auch die Feinde der Blattläuſe oder die Blattlausfreſſer haben wieder ihre Verzehrer. In den Puppen der Blattlausmucken lebt oft eine andere weiſse Made, welche jene ausfriſst, ſich in eine weiſse Puppe und endlich in eine kleine ſchwarze Schlupfweſpe verwandelt, mit gelben Füſsen und weiſsen Flecken auf dem Rücken. Die Fühlhörner ſind lang kegelförmig. De Geer I. 17. S. 46. T. 34. F. 26—29.

3) Die andern Blattlausfreſſer, woraus Marienkäfer werden, findet man oft im Auguſt auf den Ahornblättern todt und dennoch dick und voll, weil ſie mehrere Maden von Schlupfweſpen in ſich haben, welche im folgenden Frühjahr auskommen, kaum eine Linie lang, glänzend goldgrün ſind, mit ſchwarzen Augen

Digitized by Google

und Fühlhörnern, und gelben Füßen. Die Fühlhörner ſind übrigens gleich dick, und beſtehen aus zwey Hauptſtücken, wovon das letzte achtgliederig iſt. Sie fliegen ſpringend, und kommen abwechſelnd auf die Erde; die Flügel decken ſich, und ſind länger als der Leib. De Geer I. 17. S. 46. T. 32. F. 16—22.

4) Die dornigen Goldpuppen des Neſſelfalters ſind oft ganz voll Larven, aber nie die Raupen ſelbſt, weil ſonderbarer Weiſe die Schlupfweſpen die Eyer erſt einſtechen, wann ſie die letzte Haut abgelegt haben. Man ſieht bisweilen, wann ſich die Raupen ſchon zur Verpuppung an einer Mauer aufgehängt haben, 4 bis 5 Schlupfweſpen auf ihnen herumſpazieren, und den Bohrer ganz gerad hineinſtechen. Wenn das der Puppe geſchieht, ſo ſchlägt ſie mit dem Schwanze tüchtig um ſich her, um dieſer Gäſte los zu werden. Die Puppe ſtirbt ſchon am andern Tag, und nach 8 Tagen ſind die innern Theile ausgefreſſen. Die Fliegen (Dipl. puparum) ſehen aus wie die aus den Schildläuſen und Blattlausfreſſern. De Geer II. 2. S. 190. Reaumur VI. T. 30. F. 13—15. Röſel II., Hummeln T. 3.

5) Obſchon die Maurerbienen die Neſter für ihr Junges von Lehm, wie die Schwalben, verfertigen, ſo ſind ſie doch nicht vor den Schlupfweſpen, ſelbſt nicht vor Mucken und den Bienenkäfern ſicher. Im May findet man oft in den Zellen der kleinen Maurerbiene ein braunes, eyförmiges Geſpinnſt mit weißen Puppen, ſo groß wie eine kleine Stubenfliege, deren vollkommenen Zuſtand aber man nicht kennt (De Geer II. T. 30. F. 26—28.); oft findet man aber auch darinn einige Dutzend Mucken nicht länger als eine Linie, ohne beſondere Geſpinnſte, bloß vom Geſpinnſte der Biene überzogen. Jene verwandeln ſich in flohgroße Schlupfweſpen, welche den vorigen faſt ganz gleichen. Ichneumon apum. De Geer II. T. 30. F. 29—31.

6) Auf den Roßcaſtanien und auf den Erlen finden ſich im July behaarte Raupen (Noctua aceris), die auch Maden in ſich enthalten, welche oval ſind, weiß und kleberig, mit einer braunen Rückenlinie, ſich aus dem Raupenbalge bohren, den Unrath als braune Körner von ſich geben und als einen kleinen Haufen, wie Eyer, hinter ſich liegen laſſen. Sie kleben ſich ſodann mit dem Rücken an Blätter, verwandeln ſich in braune Puppen mit

Digitized by Google

zwey ſtumpfen Spitzen am Kopfe, ohne Geſpinnſt. Reaumur hat geglaubt, dieß geſchehe ohne Häutung, was aber nicht der Fall iſt. Die kleinen Schlupfweſpen kommen bald aus; ihr Hinterleib iſt ſchwarz mit einem braunen Flecken, Kopf und Hals glänzend goldgrün, Flügel durchſichtig, übrigens den Schlupfweſpen aus den Blattlausfreſſern ſehr ähnlich. (Cleptes larvarum). De Geer II. S. 194. T. 31. F. 1—9. Reaumur II. T. 36. F. 9—11.

Es wiſſen auch Schlupfweſpen in Minierraupen zu dringen; ſie haben meiſt äſtige Fühlhörner.

1) Man darf ſich nicht wundern, daß die Schlupfweſpen die Blattwickler heimſuchen, da ſie nicht einmal die zwiſchen der Ober- und Unter-Haut der Blätter verborgenen Minierraupen und die Maden der Gallweſpen verſchonen. Von einem Duzend Minierraupen in Roſenblättern findet man kaum eine, welche nicht Schlupfweſpen in ſich hätte. Sie ſind nur eine Linie lang, ſchwarz, und haben ſehr lange, gleich dicke, behaarte Fühlhörner, und auf den Flügeln einen ſchwarzen Mondflecken. (Diplolepis subcutanea.) De Geer I. 17. S. 34. T. 30. F. 21.

2) In den Minierraupen der Apfelblätter gibt es ſogar zweyerley Schlupfweſpen. In den Gängen findet man an einander hängende, gelbliche Geſpinnſte, wie Eyer, woraus ſehr kleine, ganz ſchwarze Schlupfweſpen kommen, mit bräunlichweißen Füßen, keulenförmigen Fühlhörnern und behaarten Flügeln. De Geer I. T. 30. F. 15—17.

3) Andere eben daſelbſt vorkommende Maden verwandeln ſich in größere, goldgrüne Schlupfweſpen mit weißen Füßen, ſchwarzen Augen und keulenförmigen Fühlhörnern. Taf. 30. Fig. 18—19.

4) Auch die Minierraupen der Eichenblätter, welche große Plätze graben, ſind vor dergleichen nicht ſicher. Im October findet man ein dunkelbraunes Püppchen darinn, das ſich bald in eine dunkelbraune Schlupfweſpe verwandelt, nicht ſo groß als ein Floh, mit ſehr artigen Fühlhörnern, die ſo äſtig ſind wie ein Hirſchgeweih, achtgliederig, nach innen mit drey behaarten Aeſten am dritten, vierten und fünften Glied, die wieder achtgliederig ſind. Die Oberflügel ſind birnförmig, die Unterflügel ſchmäler,

alle behaart; im Hinterleib ein kurzer Bohrer. (Eulophus pectinicornis.) De Geer I. 17. S. 36. T. 35. F. 1—7.

5) Im Herbſt findet man in der Hahnenſchwanzmotte auf Blättern viele Maden, welche ſich durch die Haut bohren, ſich ohne Geſpinnſt verpuppen und im May ſich in kleine goldgrüne Schlupfweſpen verwandeln, wie kleine Ameiſen, mit äſtigen Fühlhörnern bey den Männchen und gelben Füßen, ziemlich ſo wie die aus den Raupen der Roßcaſtanie; ſie ſpringen wie die aus den Larven der Marienkäfer und der dornigen Neſſelraupen. (Eulophus ramicornis.) De Geer II. 2. S. 200. Taf. 31. Fig 14—17.

Es wird bey den Galläpfeln geſagt werden, daß ſogar die Gallweſpen in ihren dichten Verſchanzungen vor Schlupfweſpen nicht ſicher ſind.

1) In den ſtacheligen Gallen der wilden Roſen wohnt die goldfarbige Schlupfweſpe (Diplolepis bedeguaris) mit ſchönern Farben, als man ſie an irgend einem Inſecte zu bewundern bekommt. Sie ſind von der Größe der braunrothen Ameiſen, der Hinterleib oval, glänzend purpurroth, an den Seiten feuerfarben, Füße gelb, Kopf und Hals goldiggrün, wie die ſpaniſchen Fliegen. Die Fühlhörner ſchwarz, die Flügel durchſichtig, die Legröhre lang und gerad. Sie wohnen auch in den runden, ſchwammförmigen Gallen der Eichenblätter. Beym Legen läßt ſie den Bohrer aus den Halbfutteralen heraus, tritt ſo hoch als möglich auf die Beine, ſetzt den Bohrer ſenkrecht auf, und ſticht ihn allmählich ſo tief hinein, daß der Hinterleib auf der Galle anſtößt, zieht ihn dann einige Male aus und ein, als wenn ſie ihre Beute ſuchte; dann ſtellt ſie ſich wieder hoch und zieht den Bohrer heraus. Gleich darauf bohrt ſie bisweilen an einem andern Orte derſelben Galle noch ein und das andere Mal ein, und fliegt dann davon; wahrſcheinlich thut ſie das, wenn ſie die Made nicht gleich trifft; denn ſie legt in jede Galle nur ein Ey. Im folgenden Jahr fliegen ſie aus. De Geer II. 2. S. 186. T. 30. F. 20. 21. Reaumur III. S. 220. T. 41. F. 13—15. Röſel 3. T. 53. F.

2) Sie wiſſen auch die Raupen in den Fichtenſproſſen zu finden. Aus ihnen kommen muntere, ſchwarze, 1‴ lange Schlupf-

weſpen, die nur unter dem Hinterleibe einen grünlichgelben Streifen haben und einen ſchwarzen Randfleck am Oberflügel; Fühlhörner lang, ſo wie die Legröhre.

3) Auch in die Afterraupen, welche in den holzigen Gallen an den Zweigen der fünffädigen Weiden leben, ſind die Schlupfweſpen im Stande ihre Eyer zu bohren; wahrſcheinlich geſchieht es, während die Gallen noch weich ſind. Die Made iſt grünlichweiß, ſo wie die Puppe, welche im Gallapfel ſelbſt liegt. Man ſieht an der letzten ſchon alle Theile. Das Sonderbarſte daran iſt die Lage des Bohrers, welcher ſich auf den Rücken ſchlägt und bis zum Halſe reicht. Im May kommt die Fliege aus, $2^1/_2$ Linien lang, und eben ſo lang die von der hintern Spitze des Bauches abgehende Legröhre; ſchwarz, Füße gelb, die zwey hintern braun gefleckt, am Rande der Oberflügel ein brauner Dupfen; die Fühlfäden lang und ſpitzig, der Hinterleib anfangs unten wie ausgehöhlt, was man auch bey andern bemerkt, ehe ſie mit Eyern angefüllt ſind. Ichn. tenthredinum. De Geer I. 17. S. 43. T. 34. F. 16—25.

Es gibt endlich, deren Weibchen keine Flügel haben.

Auf den Blattläuſen findet man oft Thierchen ſchon im April ſehr hurtig herumlaufen, die man im erſten Anblick für kleine Ameiſen hält, und die ſehr beſchäftigt ſind, ihren Bohrer in Blattläuſe zu ſtecken. Der Hinterleib oval, die Fühlhörner fadenförmig, lang und braun wie die Füße, mit denen ſie beſtändig zittern; nimmt man ſie in die Hand, ſo bleibt lang ein unangenehmer Geruch an den Fingern, wie bey andern. Die beobachtete Blattlaus war todt und ſehr angeſchwollen, und enthielt mithin ſchon die Larve oder Puppe einer andern Schlupfweſpe vom vorigen Jahr, weil es im April noch keine Blattläuſe gibt. Es kommt nicht ſelten vor, daß Schlupfweſpen in Larven ihres eigenen Geſchlechts wieder Eyer legen. (Cryptus agilis.) De Geer II. 15. S. 203. T. 31. F. 18.

6. G. Die Goldweſpen (Chrysis)

zeichnen ſich durch ihre prächtigen Farben aus, haben einen walzigen, unten ausgehöhlten Hinterleib, mit einigen ſteifen Spitzen am Hinterrande; der weiche Schwanz iſt eingeſchoben, und enthält eine hornige Legröhre aus drey Stücken; die Fühlhörner

Digitized by Google

ſind fadenförmig, gebrochen und zwölfgliederig; die Unterlippe iſt nicht verlängert; die Flügel ſind breit und nicht gefaltet. Sie haben große Aehnlichkeit mit den weſpenartigen Raupentödtern, und finden ſich dem ganzen Sommer an Mauern und Gartenwänden, wo ſie gern in der Sonne herumſpazieren und lauern, wie ſie ihre Eyer in die Neſter von bienenartigen Inſecten bringen können. Sie ſind ſehr lebhaft, aber nicht ſcheu, und laſſen ſich leicht mit den Fingern abnehmen.

Eine der häufigſten iſt die grünglänzende Goldweſpe (Chrysis ignita), 4 Linien lang, mit grünem Hals, goldgelbem Hinterleibe, an deſſen Ende 4 Zähne ſtehen, am Kopfe gelbe Querſtriche. Sie ſind etwas größer als die Stubenfliege, und zittern beym Laufen beſtändig mit den Fühlhörnern; der Hals iſt faſt viereckig und hat hinten zwey Spitzen; die Flügel liegen auf dem Leibe auf, ſind kürzer und haben einen bräunlichen Anſtrich mit braunen Rippen. Nimmt man ſie in die Hand, ſo biegt ſie den Hinterleib ſo unterwärts, daß der Schwanz an den Kopf kommt, und verbirgt die Füße und die Fühlhörner in die Höhlung des Hinterleibs, ſo daß ſie wie eine Kugel ausſieht. Der Hinterleib beſteht nur aus vier Ringeln, wovon die zwey vordern ſehr lang, die hintern ſehr kurz ſind. Am letzten ſtehen die vier Zähne, wodurch ſie ſich von andern Gattungen unterſcheidet, welche nur zwey oder drey haben. Hält man ſie eine Zeit lang in der Hand, ſo ſtreckt ſie aus dem Schwanze einen langen, fadenförmigen, häutigen Theil hervor, mit dem ſie hin und her fährt, als wenn ſie ſtechen wollte, aber ohne die geringſte Verletzung; er iſt glänzend braun, wird bisweilen ſo lang als der ganze Leib, und beſteht aus mehreren Ringeln, wahrſcheinlich aus 6, weil der Hinterleib deren nur 4 hat; er endigt hinten in zwey Klappen, und enthält eine hornartige Legröhre, welche wieder aus drey Stücken beſteht, nehmlich den zwey Futteralen und der eigentlichen Legröhre, mithin wie bey den Schlupfweſpen oder Raupentödtern, nur mit dem Unterſchiede, daß er nicht hervorragt. Sie haben einen ſtarken und unangenehmen Geruch, und legen die Eyer in andere Larven, beſonders der Maurerbienen. De Geer II. 2. S. 155. T. 28. F. 17—21. T. 29. F. 1. 2. Friſch 1. S. 19. T. 10. F. 1.

Digitized by Google

2. Sippſchaft. Die Gallweſpen

ſind Fliegen kleiner als die Stechſchnaken, mit 4 ſchimmernden Flügeln, einem buckeligen Hals, kurzen, gleichdicken und körnigen Fühlhörnern, kurzem Hinterleib und einer haarförmigen Legröhre unten daran, welche ihre Eyer in weiche Pflanzentheile ſtechen, worinn die Made von dem Safte lebt und dadurch verurſacht, daß dicke Geſchwülſte entſtehen, welche man Galläpfel nennt.

1. G. Die Gallweſpen (Cynips)

haben einen buckeligen Hals, kurzen faſt dreyeckigen Hinterleib, ſchnurförmige kurze Fühlhörner, farbloſe Flügel nur mit drey Feldern.

Man nennt Gallen, Galläpfel oder Knoppern diejenigen Auswüchſe an Kräutern und Bäumen, welche von Inſecten verurſacht werden, die in denſelben leben. Obſchon ſie Mißbildungen ſind, ſo ſehen ſie doch meiſtens artig aus, und gleichen gewöhnlich Früchten oder Blumen, die aber ſtatt Samen Inſectenlarven enthalten, deren Eyer von der Mutter mittelſt einer harten Legröhre in die Oberhaut der Pflanzen geſtochen worden. Durch den Reiz der ſaugenden Maden fließt der Pflanzenſaft herbey, und der Theil ſchwillt zu einem Höcker von verſchiedener Größe an. Die Gall-Weſpen unterſcheiden ſich von den Minier-Inſecten dadurch, daß ſie ihren Ort nicht verändern und bloß Saft einſaugen, während dieſe das Fleiſch der Pflanzen ſelbſt freſſen, und auf dieſe Art weiter ſchreiten. Es wurde ſchon bey den Pflanzenmucken gezeigt, daß es verſchiedene Gallen gibt, wovon die einen eine einzige große Höhle haben mit mehreren Inſecten, wie die Blattläuſe der Birnbäume; die andern mehrere kleine mit einander verbundene Höhlen, wie an den Brombeerſträuchern; bey noch andern ſind die Höhlen wie Zellen von einander getrennt, wie an den Eichen. In jeder Zelle der zwey letztern Arten wohnt ein einzelnes Inſect, welches ſich darinn verpuppt, und erſt geflügelt an das Tageslicht kommt. Die gemeinſten Auswüchſe ſind die Galläpfel oder Knoppern der Eichen, welche gewöhnlich aus der Levante, namentlich von Tripolis, Smyrna und Aleppo kommen, die geſchätzteſten von Moſul am Tiger, zwölf Tagreiſen von Aleppo. Manche ſind ſo hart wie Nüſſe,

Digitized by Google

daß ſie dem Meſſer mehr Widerſtand leiſten als Holz; andere ſind größer und weich wie Aepfel; andere haben nur die Größe von Weinbeeren, bald grün, bald gelb, bald roth. In Conſtantinopel verkauft man die eßbaren Galläpfel der Salbey; ähnliche wachſen am Gundermann (Glechoma), die auch nicht übel ſchmecken; an Blättern der Weiden kommen welche vor, die wie Warzen ausſehen. Andere ſind ganz behaart und heißen Schlafäpfel, wie an den wilden Roſen. An den Eichen gibt es auch Gallen, welche wie die Blüthenhüllen der Diſteln oder Artiſchocken ausſehen, und ſich zu einer gewiſſen Zeit öffnen, wie Blumen; andere ſind ſtachelig, andere verzweigt u.ſ.w. Malpighi hat darüber eine eigene Abhandlung geſchrieben. Es gibt keinen Theil der Pflanze, worauf ſie nicht entſtehen; auf Wurzeln, Ausläufern, Stengeln, Blattſtielen, Blättern, Knoſpen, Blumenſtielen, Blumen und Früchten. Jede Knopper dient einem oder mehreren Inſecten zum Neſte, und von den verſchiedenen Inſecten-Gattungen hängt auch die verſchiedene Geſtalt und Subſtanz der Auswüchſe ab. Die Blattläuſe ſind die einzigen, welche ſich in denſelben nicht bloß verwandeln, ſondern auch darinn bleiben und ſich vervielfältigen. Man kann ſchon von Außen ſehen, ob die Galle noch bewohnt iſt, oder nicht; im letztern Falle hat ſie eines oder mehrere Löcher, welche man bisweilen nur durch die Glaslinſe erkennt. Durchſchneidet man eine ohne Loch, ſo trifft man darinn entweder eine Larve oder eine Puppe, und zwar von Mucken, Immen, Faltern, Wanzen und Käfern; gewöhnlich gehören ſie jedoch immenartigen Inſecten an. Es gibt daher Maden ohne Kopf und Füße, Larven mit einem hornigen Kopf, mit und ohne Füße, unächte Raupen mit 8 Fußpaaren, und ächte Raupen. Die Blattläuſe leben in Blaſen an den Blättern der Rüſtern, der Pappeln, des Terebinthenbaums u.ſ.w. Die Ränder der Lindenblätter findet man oft roth und aufgerollt, und darinn gelbrothe Maden von kleinen Mucken; bisweilen ſind die Lindenblätter wie ein Löffel gerollt, und enthalten ſehr kleine Maden, nicht dicker als ein Roßhaar. Hunderte röthlicher Maden bringen ſtruppige Gallen von Blättern um den Stengel des Ginſters hervor.

a. Von den einfachen Gallen ſind folgende die gemeinſten:

In verſchiedenen Monaten des Jahrs, beſonders im Herbſte, bemerkt man an der Unterſeite der Eichenblätter Gallen, nicht größer als 1—2 Linien, ganz wie ein Pilzhut auf einem kurzen Stiel, bald nur 3, bald über 20 beyſammen. Anfangs ſind ſie blaßgrün, dann gelblichweiß, endlich röthlich, mit kurzen Haarbüſcheln bedeckt. Unter dem Stiel wohnen mehrere gelbe Maden mit zwey ſchwarzen Häkchen, faſt wie in den eingerollten Lindenblättern; ſie verwandeln ſich in ſehr kleine Mucken. Cynips quercus baccarum. Reaumur III. 2. S. 190. Taf. 42. Fig. 8—10.

An den Brombeerſtengeln finden ſich Zoll große, olivenförmige, harte Anſchwellungen im Auguſt und September, worinn 20 bis 30 gelbe Würmer mit einer Art Pfeil im Munde, womit ſie die Subſtanz zernagen, und ein ſchwarzes Pulver liegen laſſen. Dabey ſind weiße Maden mit Kieferhäkchen, welche die gelben aufzehren. Die erſtern werden Mucken (Tipula rubi, S. 192. T. 36. F. 1—5.), die zweyten Schlupfweſpen.

Einzeln lebende Larven finden ſich in angeſchwollenen Blüthen von Chamaedrys. Es werden kleine graue Wanzen daraus. S. 195. T. 34. F. 1—6.

An der Eiche finden ſich alle Arten von Gallen. Einige ſtehen nur auf einer Blattſeite, andere auf beiden; die letztern zeigen ſich im April, ſind noch grün im Juny, und bilden auf jeder Seite eine Art Kegel in der Größe einer Erbſe, mit einer großen Höhle, worinn ein kleiner, brauner, nierenförmiger Körper, wie ein Same, aus Faſern gebildet, und darinn eine weiße Made mit Kiefern. Die ſehr kleinen Fliegen durchbohren die Gallen in der Mitte des Juny. Sie haben 4 Flügel und ſind von dreyerley Art; die einen kurz und ſchwarz mit langen körnigen Fühlhörnern; die andern länglich, mit einem Schwanz aus mehreren Fäden, die Fühlhörner kürzer und keulenförmig, der Leib braun, und ein ſolcher Flecken auf den größern Flügeln. Andere ſind goldgrün mit ſchillernden Flügeln. Vielleicht ſind es nur Geſchlechtsverſchiedenheiten. Cynips quercus. S. 196. T. 39. F. 5—12.

Obſchon die Gallen bisweilen ſehr dick und ſo hart wie Holz ſind, ſo ſind die Larven doch nicht immer vor Feinden in ihren

Digitized by Google

Veſtungen ſicher. Aehnliche vierflügelige und eben ſo kleine Inſecten wiſſen dieſe Mauern mit ihrer Legröhre zu durchſtechen und ein Ey hinein zu bringen, deren kleinere Larve jene allmählich ausſaugt; und daher kommt es, daß nicht ſelten zwey verſchiedene Fliegen aus einer Galle hervorkommen.

Auf der Oberfläche der Lindenblätter ſieht man oft im July eine Menge kleiner Höcker, wie Büchſen geſtaltet, worinn eine weiße Made mit Kiefern. Die Spitze vertrocknet, und fällt endlich wie ein Deckel ab, ſo daß dann die Blätter durchbohrt erſcheinen. Cynips tiliae. S. 202. T. 38. F. 4—6.

Aehnliche aber glatte Gallen finden ſich auf den Blättern der wilden Schneeballen (Viburnum lantana) oft über 40 beyſammen, worinn weiße Maden mit Kiefern, woraus im Auguſt ſehr kleine Käfer kommen mit braunen, längsgefurchten Flügeldecken und hornigen Fühlhörnern. S. 204. T. 38. F. 1—3.

Noch häufiger finden ſich Gallen an den Blättern der Bachweiden, welche auf jeder Seite wie eine Halbkugel hervorragen, gelb und endlich roth werden. Sehr ähnliche ſtehen reihenweiſe längs der mittlern Rippe der Blätter der Korbweide. Darinn lebt eine grünliche Afterraupe mit ſchwarzem Kopf und 10 Fußpaaren; ſpäter werden ſie weiß und dann blau. Sie beißen ſich durch und verpuppen ſich in einem braunen Seidengeſpinnſt in der Erde, und werden im März des nächſten Jahrs Blattweſpen. Tenthredo salicis. S. 206. T. 37. F. 1—8.

In den nämlichen Gallen der Korbweiden finden ſich oft andere weiße Larven mit Mundhäkchen, welche die Raupen aufzehren und ſich theils in Schlupfweſpen, theils in Käfer verwandeln.

Die gewöhnlichſten Gallen auf der Unterſeite der Eichenblätter haben die Größe einer Johannisbeere, werden eben ſo roth und ſaftreich, und enthalten eine weiße Made mit Kiefern, oder eine braune Puppe, oder eine ſchwarze Fliege mit vier Flügeln, welche ſich heraus frißt. (Cynips petioli. S. 212, 218. T. 35. F. 3. T. 37. F. 10, 11.) Sind am häufigſten im Frühjahr, und zeigen ſich auch an andern Theilen, am Stiel, an Sproſſen, ſelbſt am Stamm und an den Wurzeln. Am beſten gleichen ſie Johannisbeer-Trauben, wenn ſie an den Kätzchen ſtehen, und ſie

Digitized by Google

machten deßhalb ſchon Lärm als Sonderbarkeit und ſelbſt Teufelswerk; man braucht nur die Ephemeriden der Naturforſcher der Leopoldiniſchen Academie 1693 und 94 anzuſehen, und die Abhandlungen der Pariſer Academie 1692. S. 71. Es kommt endlich eine ſehr kleine Fliege mit 4 Flügeln heraus. Cynips pedunculi. S. 213. T. 40. F. 1—6.

Beſonders im September trifft man auf der Unterſeite der Eichenblätter bisweilen eine große Menge johannisbeerartige Gallen, jedoch etwas platt, röthlichgrau und bald holzig, beſtehend aus Faſern, die ſich von Innen nach Außen ſtrahlig ausbreiten. Cynips petioli. S. 218. T. 35. F. 3. T. 45. F. 1—11.

Im Sommer findet man an derſelben Stelle etwas größere mit rauher Oberfläche, von der Geſtalt der metallenen Knöpfe, bald gelblich, bald röthlich und auch ſchön roth, und faſt holzig; im Winter findet man eine weiße Made darinn, wohl auch eine Fliege. S. 219. T. 40. F. 7—12.

Bisweilen ſind auch dieſe Blätter unten ganz mit Gallen bedeckt, kleiner als die Johannisbeerartigen auf einem Stiel, ſehr ſchön, platt, in der Mitte vertieft mit geſtreiften Rändern, wie ein ſeidener Knopf, und braun. Im September findet man nichts mehr darinn. S. 220. T. 40. F. 13—15.

Es gibt noch ſehr ſchöne und kleine Gallen im October an derſelben Stelle, welche wie Becher oder Schellen mit dem ſpitzigen Ende beveſtigt ſind, grün und ausgehöhlt mit einem Deckel, welcher einen carminrothen Rand, und in der Mitte ein Knöpfchen hat. S. 221. T. 35. F. 6, 7.

Eben daſelbſt noch andere, etwas größere, graulichgelbe, wie ein abgeſtumpfter Kegel, der ſich aber krümmt und durch einen Stiel anheftet. S. 222. T. 35. F. 4.

Unter denſelben gibt es noch längliche und nierenförmige. S. 222. F. 4, ꝛc.

Auf den Blattſtielen von Limonien am Mittelmeer, beſonders auf der Inſel Cypern, ſtehen Gallen wie Muscatnüſſe an einem kurzen Stiel, oben mit einem Knopf, hellgrau, glatt und etwas flaumig, holzig, auswendig ſchwammig, mit einer ſehr großen Zelle, worinn eine glatte Raupe wohnt, von einem weißen Geſpinnſt umgeben; man findet ſelbſt ſchon den verwandelten

Schmetterling darinn, mit kegelförmigen Fühlhörnern. Die Galle iſt an der Seite durchbohrt, was mithin ſchon durch die Raupe geſchehen ſeyn muß. Dieſe Raupen werden auch von Larven verzehrt, welche ſich in Gallweſpen oder Käfer verwandeln. Sie ſtecken in brauner Seide. S. 222. T. 39. F. 1—4.

Auf den Blättern der Rothbuche finden ſich 1—4 ſehr ſchöne holzige Gallen, faſt wie Haſelnüſſe, mit einer einzigen Zelle, mit großen Larven und Puppen. S. 225. T. 38. F. 7—18.

Auf den Eichen gibt es noch größere und runde Gallen, wie kleine Nüſſe, kugelrund und etwas rauh; es gibt halbholzige und holzige, jene hängen mit einem Stielchen an einer Blattrippe, und enthalten im December eine braune Gallweſpe, größer als die in den johannisbeerartigen Gallen. Cynips quercus folii S. 226. T. 39. F. 13—17.

Die holzigen runden Gallen hängen gewöhnlich an den Knoſpen der Eichen, gelblich, 2—7 beyſammen, auswendig ſo hart wie Holz, dann ſchwammig und innwendig wieder holzig. Vom September bis zum Hornung findet man weiße Maden mit zwey ſtarken Kiefern. Ihr Unrath iſt flüſſig. Auch kann man um die letzte Zeit ſchon eine Fliege darinn finden ohne Schwanzborſten, ſchwarz mit braunem Hals, ganz wie die gemeinſten Gallweſpen. Man hat bemerkt, daß diejenigen Gallweſpen, welche überwintern, durch holzige oder halbholzige Wohnungen gegen die Unbilden der Luft und des Wetters geſchützt ſind. Cynips gemmae. S. 227. T. 41. F. 7—12.

Manche haben ſchon im September ein Loch, aus der eine Fliege mit 4 Flügeln ausgeſchlüpft iſt, ſchön goldgrün, wie die Cantbariden, Füße gelblich, Kopf und kurze Fühlhörner ſchwarz mit einer langen, dreyborſtigen Legröhre. Dieſes iſt mithin eine Schlupfweſpe, welche ein Ey in die Galle gelegt, und deſſen Made die vorige aufgefreſſen hat. Diplolepis bedeguaris. S. 228. T. 41. F. 13—15.

b. Wir kommen nun zu den holzigen Gallen mit vielen Zellen, in deren jeder eine kleine Made liegt. Solche Gallen ſind bisweilen von 15—20 Löchern durchbohrt, welche nicht die kleinſte Stecknadel durchlaſſen würden, woraus man auf die Kleinheit der ausgeſchlüpften Fliegen ſchließen kann. Bisweilen findet man in der

Digitized by Google

Mitte der kleinern Zellen eine weitere mit einer größeren Made, woraus man ſchließen kann, daß ſie von verſchiedenen Gattungen bewohnt werden. S. 231. T. 41. F. 7, h, 8.

Zu den holzigſten von allen Gallen gehören diejenigen, welche man bisweilen am Stamm und an den freyliegenden Wurzeln der Eichen antrifft, oft größer als eine Nuß, als wenn es Knorren wären; ſie haben keinen Stiel, ſondern einen breiten Grund, und dringen in das Holz. Schneidet man ſie durch, ſo bekommt man oft mehrere runde Zellen mit weißen, zuſammengerollten Maden, wie die der andern Gallen. Im April kommen mehr als 30 braune Fliegen mit 4 Flügeln heraus, wie kleine Ameiſen, oder vielmehr wie die gemeinen Gallweſpen der Eichen, mit einem kleinen Legbohrer in einer Rinne, welche unter dem Hinterleibe liegt. C. radicis. S. 232. T. 44. F. 6—10.

Von den vielzelligen Gallen am Stengel der Diſteln iſt ſchon bey den Mucken geſprochen. Es wohnen aber auch darinn bisweilen kleine Fliegen mit 4 Flügeln, welche wahrſcheinlich die Muckenmaden aufzehren.

An den Eichen gibt es drey Arten von vielzelligen Gallen, und zwar an den Knoſpen, deren Blätter und Zweige ſich dann nicht gehörig entwickeln.

Die apfelförmigen Gallen zeigen ſich ſchon vor den Blättern ſo groß als eine Nuß, und oft wie ein kleiner Apfel, glatt, oft gelblich und röthlich gefärbt, mit verſchiedenen Eindrücken, und von den braunen Blattſchuppen unten, wie von einem Kelch, umgeben, welche jedoch bald abfallen. Auf dem Durchſchnitt bemerkt man zweyerley Subſtanzen, eine dichte und weißliche, welche aus einer Menge kleiner, ovaler Körner beſteht, und auswendig eine ſchwammige, welche ſich zwiſchen die Körner hineinzieht. Dieſe Körner ſind hohl, und ſtehen an ſenkrechten Faſern, wie Samen. Dieſe Faſern ſind die Mittelrippe der Blätter, welche verkümmert und mit einander verwachſen ſind. Man findet in den hohlen Körnern, je nach der Zeit, eine Made, eine Puppe oder eine Fliege, welche ſchon am Ende Juny ſich durchfreſſen. Sie gleichen den andern Gallweſpen, und ſind braunroth. Im July und Auguſt ſind die Galläpfel ſchon ver-

Digitized by Google

trocknet, verſchrumpft und ganz unkenntlich. Cynips terminalis. S. 237. T. 41. F. 1—6.

Am Gundermann (Glechoma hederacea) gibt es ähnliche aber kleinere Galläpfel, jedoch ſo groß wie eine kleine Nuß, bald an Stengeln, bald an Blättern, und zwar auf beiden Seiten. Auf dem Querſchnitt ſehen ſie wie Schwämme aus, voll Zellen zwiſchen ſtrahligen Blättern, in der Mitte mit einigen erbſengroßen, holzigen Körnern, worinn eine weiße Made mit zwey braunen Kiefern, welche im Auguſt ausfliegt; die Fliegen haben eine lange Legröhre, einen goldgrünen Leib und blaßgelbe Füße, ſind aber kleiner als die von den kugelförmigen Gallen der Bäume. Es ſind alſo Schlupfweſpen, welche von den Maden der ächten Gallweſpe gelebt haben: denn im September findet man erſt die ächte Gallweſpe, welche braun und den gemeinſten aus den Eichen ähnlich iſt, mit einigen geringen Unterſchieden. Sie überwintert in der Galle, obſchon ſie ziemlich weich iſt. Die Körner dagegen, worinn ſie ſteckt, ſind hart wie Holz, ſo daß alſo die Regel nicht verletzt wird. Cynips glechomae. S. 239. T. 42. F. 1—3.

Unterſucht man die Knoſpen der Eichen, ehe ſie Blätter haben, ſo wird man bald einige mit einem runden Loche finden. Löst man die braunen Deckſchuppen ab, ſo zeigt ſich darunter eine rundliche und grünliche Galle, an welcher die Schuppen ſaßen, von der Größe einer Haſelnuß, zum Beweiſe, daß ſie auf dieſelbe Art entſtehen, wie die apfelförmigen Gallen deſſelben Baums. Sie enthält 3—5 Zellen, je mit einer Made, Puppe oder Fliege, welche jedoch bey den durchbohrten ſchon entwiſcht iſt. Sie iſt braun, wie die andern Gallweſpen der Eichen. C. gemmae. S. 242. T. 43. F. 1—4.

Die dritte Art dieſer Eichengallen entſteht auch an den Knoſpen, ſieht aber kaum wie ein Mißgewächs aus, ſondern gleicht einer zierlichen Artiſchocke oder den Blüthenhüllen der Kornblume, iſt aber mehr als noch einmal ſo groß und voll Schuppen, welche ſich ſpäter öffnen und andere Blätter ſehen laſſen, wie Blumenblätter, nur daß ſie braun ſind, wie vertrocknetes Laub. Spaltet man ſie der Länge nach, ſo ſieht man, daß die Blätter auf einem fleiſchigen Boden ſtehen, wie bey den Artiſchocken, und darauf

Digitized by Google

ein länglicher Knopf, wie dicker Griffel mit 4—5 Zellen, in deren jeder, je nach der Zeit, eine Made, Puppe oder Fliege liegt, welche im Auguſt ausſchlüpft und den andern Gallweſpen gleicht. In dem fleiſchigen Boden ſind auch Zellen mit ähnlichen Maden. Im geſunden Zuſtande wären die Deckſchuppen abgefallen; hier aber bleiben ſie ſaftig und verlängern ſich, beſonders die innern, welche lahnförmig werden. Die Knoſpe hätte ſich in einen Zweig mit Blättern verlängert, iſt aber nun kurz geblieben, und dagegen dick und fleiſchig geworden. S. 243. T. 43. F. 5—7.

An den wilden Roſen gibt es zwey Arten von ſonderbaren Gallen, eine holzige, jedoch ſchwammig und ziemlich ſelten. Sie wächst am Ende eines Zweigs, wo man ſtatt einer Roſe einen Klumpen von einem Dutzend kabler, ungleicher Gallen ſieht, einige wie Oliven, andere wie Erbſen, bald länglich, bald rundlich, bald unförmig, bald los, bald verwachſen; man nennt ſie traubenförmige Gallen. Manchmal ſtehen ſie ſelbſt an der Frucht. Sie ſind röthlich, bald glatt, bald theilweiſe mit kleinen Stacheln beſetzt. Cynips rosae. S. 246. T. 46. F. 1—7.

Die gemeinſte Roſengalle iſt die behaarte, welche unter dem Namen der Schlafäpfel bekannt iſt. Iſt auch groß genug, um ſelbſt dem gemeinen Mann in die Augen zu fallen; bisweilen größer als die Hülle der Roßkaſtanie, aber nicht mit Stacheln, ſondern langen, platten und röthlichen Haaren beſetzt, welche noch kleine Seitenfaſern haben. Sie ſind gewöhnlich vom Stengel durchbohrt. Man hat von jeher ſonderbare Pflanzenformen für ſehr wirkſam in verſchiedenen Krankheiten gehalten, und die Schlafäpfel unter dem Namen Spongia Cynorrhodontis, auch Bedeguar, welcher Name jedoch den Diſtelgallen gehört, gegen Durchfall und Ruhr, Harnverhaltung, Stein, Scorbut und Würmer gepulvert von einem halben bis zu zwey Scrupel angewendet (Ephemer. natur. dec. II. ann. II. p. 32.). Auch glaubt man, ſie beförderten den Schlaf, wenn man ſie den Kindern unter den Kopf legt, wahrſcheinlich, weil ſie wie ein Haarſchopf ausſehen. Dieſe Art von Galläpfeln gehört zu den ſonderbarſten Gewächſen, welche mit nichts am Roſenſtock Aehnlichkeit zu haben ſcheinen. Die Haare entſpringen aus einer fleiſchigen Maſſe, welche ſelbſt aus einer Menge kleiner, hohler Kugeln beſteht, in deren jeder

eine Made lebt; die Wände dieſer Kugeln ſind ſo hart wie Holz. An manchem Roſenſtock ſtehen drey bis zwölf ſolcher Schlafäpel, jeder an einer Knoſpe, welche ſich in denſelben verwandelt hat. Die Haare entſpringen eigentlich alle aus einem Puncte unten daran, und werden nur von der Maſſe zum Theil umwachſen. Sie ſind vielleicht Blätter, deren Rippen ſich zerfaſert haben, wofür auch die Erſcheinung ſpricht, daß man bisweilen auf kleinen Schlafäpfeln auch Blattrippen ſelbſt antrifft. C. rosae. S. 247. T. 47. F. 1—4.

In den behaarten, wie in den kahlen Roſengallen ſcheinen einerley Fliegen zu entſtehen. Der Unterſchied der Gallen mag von der Schnelligkeit des Wachsthums abhängen. Die kleinen Gallen, woraus die kahlen beſtehen, ſind viel dicker und ſchwammiger als die kleinen Maſſen der Haargallen, und die Stacheln von jenen ſind vielleicht Andeutungen von Haaren, wenigſtens findet man Uebergänge.

Es gibt keine Art Gallen bey andern Bäumen, aus denen man ſo vielerley Fliegen kommen ſieht, wie aus denen der Roſen, ſo daß man in Verlegenheit kommt zu entſcheiden, von welchen eigentlich die Gallen verurſacht werden. Mentzel hat eine kleine Fliege aus den Schlafäpfeln beſchrieben, über deren Schönheit er ganz bezaubert war. Die Farbe des Halſes gieng in das ſchönſte Ultramarin, und die ihres Hinterleibs war ſchöner als Purpur, beide durch Goldglanz erhöht (Eph. nat. Decas II. obs. 10. p. 32.). Dieſe Fliege hat aber lange Schwanzhaare, und iſt mithin eine Schlupfweſpe (Diplolepis bedeguaris. S. 251. Taf. 41. Fig. 13, 14.), welche mithin keineswegs den Schlafapfel hervorbringt, ſondern vielmehr diejenigen Larven tödtet, welche denſelben verurſacht haben und mithin die natürlichen Bewohner geweſen ſind. De la Hire hat 1693 aus den Schlafäpfeln 4 Gattungen Fliegen erhalten. Die kleinſte iſt eine Linie lang und ſchwarz, und mit derſelben kommen noch eben ſolche, aber goldgrüne vor. Die zweyte Gattung iſt kurz, zuſammengedrückt, zwey Linien lang und braun. Die dritte hat einen langen, citronengelben Hinterleib mit ſchwarzen Punctreihen, welcher mit dem Hals durch einen fadenförmigen Stiel verbunden iſt (Diplolepis S. 252. T. 47. F. 12.). Die vierte iſt 3 Linien

lang, hat zwey Linien lange Schwanzhaare, Hals goldgrün, Bauch goldroth, alſo wie die von Mentzel, mit Ausnahme der Farbe des Halſes. Es gibt noch andere, deren Hinterleib goldgrün iſt, wie der Hals. Darunter kommen auch Schlupfweſpen vor ohne Schwanzborſten; es ſind die Männchen, und dahin gehört die dritte Gattung, welche auch Ray gut beſchrieben hat, und geglaubt, daß ſie die Schlafäpfel hervorbringe, weil er nur eine beobachtet hat (Historia insectorum. S. 259.). Nach ihm iſt Kopf und Hals ſchwarz, Hinterleib braunroth, unten grünlichgelb mit zwey Reihen von je fünf ſchwarzen Düpfeln.

Faſt in allen Zellen der Schlafäpfel, welche man vor dem Winter öffnet, ſteckt eine braune Schlupfweſpe mit langen Fühlhörnern, und einer kürzern Schwanzborſte als bey den meiſten andern. Sie verpuppen ſich im Winter, und fliegen im Frühjahr aus; ſind mithin nicht die Urſache der Schlafäpfel, ſondern die Madenfreſſer, obſchon ſie in großer Menge erſcheinen. Diplolepis. S. 253. T. 47. F. 9—11.

Die ächte Gallweſpe der Schlafäpfel hat die Geſtalt derer von den Gallen anderer Bäume und Kräuter, Leib kurz, höher als breit, Bauch ſchneidend, ſchwarze, lange, dünne Fühlhörner bey den Weibchen wie bey den Männchen, Kopf und Hals ſchwarz und rauh. Hinterleib des Weibchens hellbraun und glänzend, Füße braun; Legſtachel kurz, zwiſchen zwey Bauchſchuppen wie gewöhnlich. S. 254. T. 46. F. 5—7. Es iſt merkwürdig, daß die Madenfreſſer größer werden als die eigentlichen Gallweſpen, da ſie doch nur die kleine Made aufzufreſſen haben. Wahrſcheinlich ſaugt aber die Made der Schlupfweſpe die andere nur allmählich aus, ohne ſie zu tödten, ſo daß jene eine Zeit lang noch fortfreſſen kann, wie es bey manchen Raupen der Fall iſt; vielleicht geht auch ein Madenfreſſer aus einer Zelle in die andere, wenigſtens ſieht man bisweilen ein Loch in der Wand.

Die Galläpfel wachſen ſehr ſchnell, und oft in wenigen Tagen. Es wird nun niemand mehr glauben, daß die Maden von ſelbſt entſtehen, oder daß die Eyer durch die Wurzeln eingeſogen, oder durch die Lebenskraft der Pflanze hervorgebracht werden, wie noch Redi geglaubt, obſchon er die Entſtehung durch Fäulniß mit vielen Beobachtungen widerlegt hatte. Wenn Gallen

ſchon vor den Blättern entſtehen, ſo können die Eyer von den Fliegen gelegt worden ſeyn, welche im Frühjahr ausgeſchlüpft ſind. Malpighi hat geſehen, wie eine kleine Fliege beſchäftigt war, ihre Eyer auf eine Eichenknoſpe zu legen. Reaumur hat Roſenzweige durch den Deckel des Glaſes geſteckt, worinn Schlafäpfel waren, in der Hoffnung, daß ſie ihre Eyer in die Knoſpen legen würden. Es kamen aber lauter braune Schlupfweſpen heraus, und er wurde in ſeiner Erwartung betrogen. Der Verſuch bewies jedoch, daß dieſe Inſecten nicht diejenigen ſind, welche die Schlafäpfel verurſachen. Oeffnet man ganz kleine johannisbeer- oder apfelförmige Gallen der Eichen im Frühjahr, ſo liegt darinn ein rundliches, weißliches Ey mit einer häutigen Schale, woraus folgt, daß die Gallen ſich entwickeln, ehe die Made ausgekrochen iſt. Dieſe Eyer ſind übrigens größer als im Leibe der Fliege, wenn ſie auch gleich ſchon reif ſind. Sie wachſen mithin im Gallapfel, obſchon ſie noch nichts als eine eyweißartige Flüſſigkeit enthalten. Vallisnieri hat auch bemerkt, daß die Eyer der Blattweſpen auf den Roſen wachſen. Zwiſchen den Blättern der Eichenknoſpen findet man Eyer von verſchiedener Größe; allein das ſind ohne Zweifel Eyer von andern Inſecten: denn die Maden der Gallweſpen freſſen ſich nicht ſelbſt ein, ſondern das Ey muß durch einen Stich hineingebracht werden, und dieſer iſt wahrſcheinlich die Urſache des Auswuchſes. Die Gallweſpen bringen mehr Auswüchſe hervor als alle Inſecten der andern Claſſen zuſammengenommen. Die Gallweſpen ſind auch hinlänglich mit den nöthigen Werkzeugen verſehen, um Einſchnitte in Kräuter und Bäume zu machen und ihre Eyer hineinzulegen.

c. Wir wollen nun die Fliegen ſelbſt betrachten.

Am Anfang des Octobers bekommt man eine Menge Fliegen (C. q. petioli. T. 45. F. 6, 7.) von den faſt holzigen johannisbeerförmigen Gallen. Ihre Fühlhörner ſind halb ſo lang als der Leib; im Munde ſind zwey Kiefer, womit die Fliege zuerſt arbeitet, indem ſie ein rundes Loch in den Gallapfel nagt; vorher iſt das Innere ganz von der Luft ausgeſchloſſen. Die Afterraupen in den Weidengallen, und die ächten Raupen in den Limoniengallen müſſen dagegen das Loch ſelbſt bohren. Der dicke Hals iſt braun und fein behaart; der Hinterleib ebenſo und ſehr

Digitized by Google

glänzend, kurz und zuſammengedrückt, wodurch er ſich von dem der Mucken unterſcheidet; hinten iſt er ſchief abgeſtutzt und hat in einer Rinne einen ſtachelförmigen Legbohrer zwiſchen 2 größeren eingelenkten Futteralen, welche man durch einen leiſen Druck hervortreiben kann. Der Bohrer ſelbſt iſt ſo dünn wie ein Haar, hornig, ſehr ſpitzig, und ſo an dem abgeſtutzten Hinterleibe beveſtigt, als wenn er unten aus der Mitte deſſelben hervorkäme; der After liegt an dem oberen oder Rückenende. Der Bohrer ſelbſt ſteckt faſt ganz im Leibe verborgen, und zwar gebogen faſt wie die Zungenbeinhörner des Spechts. Reaumur III. 2. S. 267. T. 45. F. 7—11. T. 46. F. 5, 8, 9.

Eben ſo liegt er auch bey den Gallweſpen der kahlen und der behaarten Roſengallen. Um dieſes zu ſehen und den Leib zu zerlegen, iſt es ſehr vortheilhaft, wenn man Brillen mit Glaslinſen trägt, weil man dann beide Hände frey bekommt, und mit einem Scheerchen oder einer Lanzette beliebig arbeiten kann. Man kann auch durch einen kleinen Einſchnitt die Eingeweide herausnehmen, und dann ſieht man den gerollten Legbohrer in ſeiner natürlichen Lage, wenn man den leeren Leib gegen das Licht hält. Sie ſtechen übrigens nicht damit, wie die Bienen und Weſpen, ſondern bohren nur in die Pflanzentheile. Er iſt am Ende gezähnelt, und ſelbſt noch nicht die eigentliche Legröhre, welche als eine ſehr feine Spitze aus ihm hervorragt und bey ſtarkem Druck die Eyer fahren läßt, was man aber viel deutlicher bey den Sägweſpen ſieht. S. 275. T. 36. F. 5—7.

Bey den Fliegen der artiſchockenartigen und vieler anderer Gallen verdünnt ſich der Hinterleib in einen kurzen nach oben gerichteten Schwanz, faſt wie eine Warze, und beſteht aus zwey längeren Futteralen, zwiſchen denen der Bohrer mit der Legröhre gerad hervorragt. Die Zahl der Weibchen iſt größer als die der Männchen, und ſie ſcheinen auch früher aus den Gallen zu ſchlüpfen, daher ſie auch zuerſt die Aufmerkſamkeit auf ſich ziehen. C. gemmae. S. 277. T. 43. F. 9—12.

Die Weibchen der Sägweſpen, welche aus den Afterraupen der Weiden kommen, haben keinen Bohrer, ſondern eine Säge, womit ſie die Blätter aufſchneiden. Die Diſtelmucken haben eine einfache ausſchiebbare Hornröhre, welche an der Spitze platt und

ſpitzig iſt, wie eine Lanzette, worinn wahrſcheinlich noch eine feinere Legröhre verborgen liegt.

Die Fliegen der meiſten Galläpfel, namentlich von den johannisbeerförmigen, ſowohl auf den Blättern als an Kätzchen, von den fleiſchigen im Frühjahr, und von den holzigen im Herbſt, von den apfelförmigen der Eiche und der Gundelrebe, ſehen ſich ſehr ähnlich, ſind jedoch meiſtens verſchiedene Gattungen, aber wegen ihrer Kleinheit ſchwer zu unterſcheiden; den Weibchen von den verſchiedenen Gallen fehlt die kleine Schwanzſpitze, welche man bey den Weibchen der artiſchockenartigen bemerkt, welches braun iſt, und einen ſchwarzen chagrinierten Kopf und Hals hat, während das Weibchen der Gundelrebe ganz braun und nirgends chagriniert, dagegen auf dem Hals mit feinen Haaren beſetzt iſt. Das Weibchen der faſt holzigen johannisbeerförmigen Gallen hat einen ſchwarzen Kopf und einen braunen glatten Hals; das dreyeckige Stück, worunter die Legröhre hervorkommt, iſt kürzer als bey dem aus den artiſchockenartigen Gallen, und mit einem Haarbüſchel beſetzt, viel länger als bey denen aus den holzigen Wurzelgallen der Eichen, und aus den Schlafäpfeln der Roſen, und verdeckt die Futterale der Legröhre ganz. Dieſe Fliegen haben einen Geruch, welchen die Katzen lieben, wie das Katzenkraut (Marum), was bey denen aus den halbholzigen johannisbeerförmigen Gallen nicht der Fall iſt. Das Weibchen der Gundelrebe hat an jeder Seite des Halſes eine Furche; die aus den apfelförmigen der Eichen ſind ganz braunroth, nur die Augen ſchwarz.

Die **Maden** ſind noch ſchwerer von einander zu unterſcheiden, ſie ſind alle weiß; einige mehr länglich, andere haben hinten eine ſpitzige Warze; die Kiefer ſind bald breiter, bald ſchmäler, bisweilen gezähnelt. Die aus den holzigen johannisbeerförmigen Gallen haben im October auf dem Rücken eines jeden Ringels, mit Ausnahme der zwey erſten, eine bewegliche Warze, wie Hautfüße. (S. 286. C. petioli, T. 45. F. 2—4.) Bey allen ſind die Zellen innwendig ganz rein und glatt.

Keine Made gibt geformten, ſondern nur flüſſigen Unrath von ſich. Obſchon ſie ſchnell wachſen, und oft in 8—14 Tagen ausgewachſen ſind, ſo brauchen doch die innern Theile 5—6 Mo-

Digitized by Google

nate, weil dann erſt die Verpuppung erfolgt. Stecken Madenfreſſer in den Zellen, ſo ſind ſie nicht ſo reinlich, ſondern man bemerkt immer Ueberbleibſel von der gefreſſenen Made. Ihre Fliegen ſind auch goldglänzend, während die ächten Gallweſpen meiſt braun und matt ſind. Sie ſind ſchlanker und haben einen viel längeren, geraden Legbohrer mit zwey haarförmigen Futteralen, welche immer weit hervorſtehen. (T. 41. F. 15.) Diplolepis bedeguaris. Oft bekommt man aus geſammelten Gallen mehr dergleichen als ächte Einwohner.

Die Lindenblätter ſind oft ganz ſtruppig von nagelförmigen, gelblichen, endlich röthlichen Auswüchſen (S. 306. T. 34. F. 9.), in denen man zur gehörigen Zeit eine längliche, gelbliche und träge Made antrifft, woraus vielleicht eine Schnake wird. Werden ſie alt, ſo ſpalten ſie ſich, und es kriechen bisweilen andere Inſecten, Milben u. dergl. hinein.

Die Ahornblätter ſind auch oft ganz mit rothen Gallen bedeckt, nicht größer als ein Stecknadelkopf, in denen man aber noch keine Inſecten gefunden hat.

Unter den Blättern der Roſen, der Brombeeren und der Zwetſchen findet man im September oft kleine Haarbüſchel voll von hochgelbem Staub, faſt wie die Höcker unter der cypreſſenförmigen Wolfsmilch; dazwiſchen faſt immer ſehr kleine gelbe Maden, welche vielleicht dieſe pilzartigen Auswüchſe veranlaſſen.

1) Die Roſen-Gallweſpe (C. rosae) iſt ſchwarz und hat roſtfarbene Füße und Bauch mit ſchwarzer Spitze. Reaumur III. T. 46. F. 5—7. T. 47. F. 1—12.

2) Die der Gundelrebe (C. glechomae) iſt braun mit behaartem Hals. R. III. T. 42. F. 1—5.

3) Die der Eichenbeeren (C. quercus baccarum) iſt ſchwarz mit gelben Füßen und Fühlhornwurzeln; in erbſengroßen Knoppern an Blättern. R. III. T. 42. F. 8.

4) Die der Eichenblätter (C. folii) iſt ſchwarz mit geſtricheltem Hals und grauen Füßen; in haſelnußgroßen Knoppern. R. III. T. 39. F. 14—17. Röſel III. S. 291. T. 52. T. 53. F. 8—11.

5) Die der Stiele (C. petioli) iſt ſchwarz mit weißen Füßen und braunen Schienbeinen; an den Stielen der Eichenblät-

ter. R. III. T. 35. F. 3. T. 45. F. 1—11. Röſel III. S. 211. T. 35, 36.

6) Die der Blüthenſtiele (C. pedunculi) iſt grau mit einem Kreuzſtrich auf den Flügeln; an den Kätzchenſtielen der Eichen. R. III. T. 40. F. 1—6.

7) Die Wurzel-G. (C. radicis) iſt grau mit roſtfarbenem Hinterleib und ſchwarzem Flecken auf dem Rücken. R. III. T. 44. F. 6—10.

8) Die am Ende der Eichenzweige (C. terminalis) iſt röthlichgelb. R. T. 41. F. 1—5.

9) Die der Buche (C. fagi) iſt ganz ſchwarz. Friſch II. Taf. 5.

10) Die der Saalweide (C. capreae) iſt glänzendgrün mit blaſſen Füßen. Friſch IV. T. 22.

11) Die wenigen Einwohner, welche gegenwärtig die Gegend um Troja bewohnen, bezeigen ſich wenig gewerbſam und begnügen ſich, Weizen, Gerſte, Baumwolle und Seſam zu bauen, einige Heerden zu halten und auf den nahen Bergen die Galläpfel oder Knoppern und die Velaneden (Balani), welche im Handel vorkommen, zu ſammeln. Die Eiche, welche dieſe Galläpfel liefert, war vor Olivier den Botanikern nicht bekannt. Sie heißt Knoppern-Eiche (Quercus infectoria), und findet ſich nur als mannshoher Strauch mit gebogenem Stengel in ganz Kleinaſien, vom Bosphorus bis nach Syrien, und von da bis nach Perſien, auf Anhöhen verbreitet. Die Blätter ſind ſehr glänzend und glatt, hellgrün, ausgeſchweiſt, gezähnt und abfällig; die Früchte ſtiellos, ſehr lang, in einer Kelchhülle, faſt wie bey der gemeinen Eiche. Die Knoppern hängen ſowohl an den Zweigen, als an den Zelgen, woran die Blätter unmittelbar ſtehen, zwey bis drey einzeln und zwey beyſammen; ſind hart, holzig, ſchwer, rund, voll ſpitziger Höcker, wie eine kleine Nuß und ſelbſt wie ein Apfel. Sie ſind viel höher geſchätzt, wenn ſie vor ihrer Reiſe, d. h. vor dem Ausfliegen des Inſects, gepflückt worden. Iſt einmal ein Loch darinn, ſo ſind ſie heller, leichter und nicht ſo tauglich zur Färberey. Die Orientalen kennen ſehr wohl die Zeit, wann ſie geſammelt werden müſſen; denn ſobald die Fliege heraus iſt, fangen ſie an zu vertrocknen. Die Aga ſorgen dafür,

Digitized by Google

daß die Bauern im Auguſt die Berge durchſtreifen, weil ſie ſelbſt eine Abgabe davon beziehen. Die zuerſt geſammelten ſind die geſchätzteſten, und heißen Yerli, die im Handel ſchwarze oder grüne Knoppern. Diejenigen, welche ſpäter nachgerätzelt werden, heißen weiße Knoppern, und ſind viel ſchlechter. Diejenigen, welche von Moſul und Tokat, überhaupt von den öſtlichen Gränzen der Türkey kommen, werden weniger geſchätzt als die von Aleppo, Magneſia, Kara-hiſſar, Diarbekir und Smyrna, überhaupt aus dem Innern Natoliens. Jene koſten zu Aleppo und Smyrna 2—3 Piaſter der Centner weniger als die andern. Die Eicheln werden faſt gar nicht geſammelt, ſondern den Schweinen und Ziegen überlaſſen, welche letztere auch die Sproſſen abfreſſen und vorzüglich zur Verkümmerung des Bäumchens beytragen. Die Knoppernweſpe (C. gallae tinctoriae) iſt fahl mit dunkeln Fühlhörnern, Oberſeite des Hinterleibs glänzend braun, und entwickelt ſich im Gallapfel ſelbſt. **Olivier**, Voyage dans l'empire othoman II. 1801. p. 63. t. 14, 15, f. 10, a. c.

Auf derſelben Eiche gibt es noch eine Menge anderer Galläpfel, die man aber nicht ſammelt, weil ſie zur Färberey nichts taugen. Einer wird ſo groß wie ein Apfel, braunroth mit Harz überzogen, mit einem Kreiſe kleiner Höcker, iſt ſchwammig und ſehr leicht. Er unterſcheidet ſich alſo, und das Inſect auch. Es iſt fahl und braun gemengt, Fühlhörner und Füße ſchwärzlich (C. gallae resinosae). Ibid. t. 15. f. 6, d.

12) Der Feigenbohrer (C. psenes) iſt röthlich mit weißlichen Flügeln. Pontedera Anthologia. t. 11. f. 10—13.

In der Levante gibt es verſchiedene Pflanzenauswüchſe, welche die Aufmerkſamkeit auf ſich gezogen haben. Man bringt daſelbſt dergleichen unter dem Namen Salbey-Aepfel korbvollweiſe auf die Märkte. Sie ſind faſt rund, 9—12 Linien dick, aſchgrau, wollig und haben ein weißes, etwas durchſichtiges, ſüßes und ſehr angenehm ſchmeckendes Fleiſch. Sie entſtehen vom Stich kleiner Gallweſpen auf verſchiedenen hübſchen Gattungen von Salbey, welche auch bey uns ſehr gut fortkommen, aber nie ſolche Aepfel tragen, wahrſcheinlich weil von unſern Gallweſpen keine Geſchmack daran findet, ſie zu ſtechen. Ueberhaupt gibt es bey uns keine eßbaren Auswüchſe der Art, und ſelbſt die

Digitized by Google

Eichknoppern ſind ſchlecht. Eben daſelbſt entſtehen auf den Blättern der Ulmen im Frühjahr oft fauſtgroße Blaſen mit vortrefflichem Balſam für Verwundung angefüllt, worauf grünliche Blattläuſe ſchwimmen, und zwar wie Masken, unter denen junge Blattläuſe ſtecken, was ſehr poſſierlich ausſieht. Aehnliche Blaſen oder Duten entſtehen auf den Blättern des Terpenthinbaums, welche ſehr klaren und wohlriechenden Terpenthin enthalten, worauf es von Blattläuſen wimmelt.

Die Caprification oder die Art, die Feigen zur Reife zu bringen, wovon die Alten mit ſo vieler Bewunderung geredet haben, iſt keine Einbildung, wie Viele meynen; man übt ſie jährlich auf den meiſten griechiſchen Inſeln mit Hilfe von kleinen Fliegen aus. Die Feigenbäume tragen daſelbſt ſehr viele Früchte, aber dieſe Früchte, welche einen Theil des Reichthums von Griechenland ausmachen, würden nicht anſchlagen, wenn man ſie nicht auf eine beſondere Weiſe behandelte. Man baut daſelbſt zwey Arten von Feigenbäumen: die eine heißt Ornos, vom altgriechiſchen Erinos, welches wilder Feigenbaum, Caprificus bey den Lateinern, eigentlich Geisfeigen bedeutet; die zweyte Art iſt der zahme Feigenbaum. Der wilde trägt drey Arten von Früchten, die nicht eßbar ſind, aber unumgänglich nothwendig um die zahmen zur Reife zu bringen. Die Früchte des wilden heißen Fornites, Cratitires et Orni. Die erſtern erſcheinen im Auguſt und dauern bis zum November, ohne zu reifen. Es bilden ſich darinn kleine Maden von gewiſſen Mücken, welche man nur um dieſe Bäume flattern ſieht. Im October und November ſtechen ſie die zweyten Früchte deſſelben Stocks, welche am Ende des Septembers erſcheinen und Cratitires heißen. Die Fornites fallen bald ab, nachdem die Mücken ausgeflogen ſind, die Cratitires aber bleiben bis zum May, und behalten ſo lang die eingelegten Eyer: dann fangen die dritten Früchte auf dem nämlichen Stamm zu treiben an; ſie ſind viel größer und heißen Orni. Wann ſich das ſogenannte Auge oben auf der Frucht zu öffnen beginnt, ſo kriechen die Mücken der vorigen hinein, um ſie anzuſtechen. Bisweilen geſchieht es, daß dieſe Mücken in einer Gegend ſpäter aus den Cratitires ausſchlüpfen, als die Orni zum Empfang der Eyer bereit ſind. In dieſem Falle muß

man jene dort holen und ſie an die Ende der Zweige von dieſen binden. Verfehlt man dieſe Zeit, ſo fliegen die Mücken davon und die Orni fallen ab. Es ſind nur die Landleute, welche ſich mit der Feigenzucht beſchäftigen und die rechte Zeit kennen; ſie unterſuchen daher ſorgfältig das Auge der Feigen; iſt es noch zu eng und zu hart, ſo können die Mücken nicht einſtechen; iſt es ſchon zu weit, ſo fällt die Feige ab. Das iſt aber noch nicht das ganze Geheimniß der Caprification. Dieſe drey wilden Früchte ſind für ſich unbrauchbar, ſie dienen aber zum Reifmachen der zahmen Feigen. Das Verfahren iſt Folgendes:

Im Juny und July nehmen die Bauern die Orni zur Zeit wo die Mücken ausfliegen wollen, ſtechen mehrere an ein Stäbchen und hängen ſie auf die zahmen Bäume; verfehlt man dieſe Zeit, ſo fallen die Orni ab, und die zahmen Feigen ebenfalls ohne reif zu ſeyn. Die Bauern kennen dieſen wichtigen Augenblick ſo gut, daß ſie alle Morgen die tauglichen Orni unterſuchen und abnehmen. Wenn die Sache mißlingt, ſo haben ſie noch ein ſchwaches Auskunftmittel: ſie ſtreuen nehmlich auf die zahmen Feigen die Blumen einer Pflanze, welche ſie Ascolimbros nennen; es iſt Scolymus Chrysanthemos Caſpar Bauhin. Es finden ſich manchmal in den Köpfen dieſer Artiſchocke ſolche Mücken, welche vielleicht von ihrem Blüthenſtaub leben. Die Bauern wiſſen die Orni ſo auszuleſen, daß ſie die zahmen Feigen 40 Tage lang damit verſehen können. Dieſe Feigen ſind friſch ſehr gut. Um ſie zu trocknen legt man ſie einige Zeit an die Sonne und dann in den Ofen, damit man ſie das ganze Jahr aufbewahren könne. Sie ſind die Hauptnahrung des Landvolks auf den Inſeln: denn gewöhnlich haben ſie nichts als Gerſtenbrod und getrocknete Feigen. Sie ſind übrigens bey weitem nicht ſo gut wie diejenigen, welche man in Italien, Spanien und in der Provinz trocknet. Die Ofenwärme verderbt ihren Geſchmack, tödtet aber die Eyer, woraus dann die Maden kommen würden. Man muß die Geduld bewundern, mit welcher die Griechen zwey Monate lang die Feigenſtecher von einem Baume zum andern tragen: dennoch wollen ſie nicht die Feigenbäume aus Frankreich und Italien anbauen, weil ihre Bäume viel mehr Früchte liefern, ein einziger gewöhnlich 280 Pfund, die andern kaum 25. Die Fei-

Digitized by Google

gen reifen wahrſcheinlich deßhalb ſchneller, weil durch die Stiche Saft ausſickert; das geſchieht auch in Frankreich, wenn man die Feige mit einem Strohhalm oder mit einer Feder ſticht, welche mit Olivenöl beſchmiert ſind. Bekanntlich reifen auch angeſtochene Zwetſchen und Birnen früher und werden beſſer. **Tournefort** Mém. Acad. 1705. p. 338. Von dieſer Caprification haben ſchon Plutarch, Suidas, Theophraſt und Plinius geſchrieben; der letztere am umſtändlichſten Folgendes:

„Es iſt zu bewundern, wie ſchnell dieſe Frucht reift, und wie künſtlich die Natur bey ihr vor allen übrigen Früchten, in Abſicht ihrer Zeitigung, zu Werke geht.

Ein gewiſſer wilder Feigenbaum, der bey uns Caprificus heißt, bringt ſeine Früchte ſelbſt nie zur Reife, gibt aber andern Bäumen, was er ſelbſt nicht hat. Denn die Natur lenkt die Kräfte wohin ſie will, und ſogar in der Fäulniß findet ſie Stoff zur Zeugung. Dieſer Baum bringt Mücken (Culex) hervor, welche, weil ſie ihre Nahrung in der ſchon verfaulten Feige, worinn ſie geboren werden, nicht finden, zu ihren Verwandten, nehmlich den zahmen Feigen, überfliegen, dieſe emſig benagen, begierig oben ein Loch einfreſſen, hineinkriechen, die Sonnenwärme gleichſam mit hineinnehmen, und der Luft, welche die Reife bewirkt, dadurch einen offenen Eingang verſchaffen. Darauf verzehren ſie den Milchſaft, der die Reife verhindert, und die Feige gleichſam in der Kindheit erhält. Er verliert ſich zwar auch von ſelbſt, aber man ſetzt doch vor jeder Feigenpflanzung einen wilden Feigenbaum, und richtet ſich, in Abſicht der Stelle, wo er ſtehen ſoll, nach dem Windſtrich, damit der Zug der Luft dieſe Inſecten, ſobald ſie ausfliegen, auf die Feigen hintreibe. Ja man iſt auf die Erfindung gerathen, daß man ſie von andern Orten herholen läßt und haufenweiſe auf die Feigenbäume hinſchüttet. Bey einem magern und den Nordwinden ausgeſetzten Boden hat man dieſe Umſtände nicht nöthig, denn hier trocknen die Feigen, vermittelſt der Lage, von ſelbſt, und bekommen eben ſolche Oeffnungen, als die Mücken machen, und dieſes geſchieht auch in ſolchen Gegenden, wo viel Staub iſt, vorzüglich an Heerſtraßen, wo eine ſtarke Paſſage iſt; denn der Staub trocknet und verzehrt ebenfalls den Milchſaft. Bringt man die Feigen durch

den Staub oder durch die Caprification zur Reiſe, ſo hat man den Vortheil, daß ſie nicht abfallen, denn der Saft, welcher ſie ſchwer macht und leicht abbricht, wird weggeſchafft."

In der neuern Zeit glaubt man, daß das beſſere Reiſen der Feigen dadurch geſchehe, daß die Mücken den Blüthenſtaub aus den wilden Feigen in die zahmen tragen. Die Feige ſelbſt nehmlich iſt keine ächte Frucht, ſondern nur ein ſehr verdickter Stiel mit einer engen Vertiefung, worinn die ſehr kleinen Blüthen in Menge ſtecken, jedoch nicht ſo getrennt, daß die ſamentragenden ſich auf einem andern Baume befänden als die ſtaubtragenden, wie man ſonſt gemeynt hat, ſondern beide ſind in einem Raume beyſammen. Pontedera hat dieſes Thierchen zuerſt beſchrieben und abgebildet (Anthologia p. 172. t. 11.), und nachher Haſſelquiſt in ſeiner Reiſe nach Paläſtina 1762. S. 464. Die Mücke iſt ſehr klein mit einem buckeligen Halſe und einem länglichen, kurzen, kaum abgeſetzten Hinterleibe, unter welchem man zwey ungleich lange Legfäden bemerkt. Die Fühlhörner ſind kurz, ziemlich dick und verzweigt; die Oberflügel oval, die untern länglich und länger, der ganze Leib iſt braunroth, die Flügel weißlich. Sie höhlen die Fruchtknoten aus, in deren jedem man aber nur eine findet. Er ſetzt hinzu, daß eine andere Fliege den eigentlichen Einwohner tödte, zum Schaden der Eigenthümer. Um dieſes zu verhindern ſtreichen ſie dicht unter den Zweigen eine rothe, mit Waſſer gemiſchte Farbe, worüber die ſchädliche Fliege nicht läuft. Man findet überall um Smyrna die Bäume mit ſolchen Ringen bemalt. Was es für ein Inſect iſt, weiß man nicht, aber wahrſcheinlich eine Ameiſe. Die Geisfeigen werden gewöhnlich als Zäune um die Gärten herumgepflanzt. S. 221. Später ſagt Pollini in ſeiner Reiſe auf den Berg Baldo in Ober-Italien S. 31.: Es gäbe dreyerley Geisfeigen; bey zweyen ſeyen die Blüthen gänzlich getrennt, bey der dritten aber ſtänden die Staubblüthen über den Samenblüthen, und Caprification finde wirklich ſtatt. Endlich hat L. Treviranus, ſelbſt bey Botzen dieſe Mücken in den Fruchtknoten der wilden Feigen entdeckt, welche nach dem Ausfliegen hohl ſind und ein Loch zeigen. Iſis 1827. S. 313. Das beſſere Reiſen der Feigen ſcheint uns daher darinn zu beſtehen, daß die Samen und Früchte zerſtört werden,

und aller Saft nun in dem Fleiſche der Feige bleibt, vielleicht auch ſich durch den Reiz der Made mehr anſammelt. Die Mücken ſind wohl ſchon ausgeflogen, wenn man die Feigen abnimmt und dörrt.

3. Sippſchaft. Die Sägweſpen

haben einen dicken ungeſtielten Hinterleib mit einer ſtarken, ſägenartigen Legröhre, und meiſt kurze, dicke Fühlhörner; ihre Larven haben Füße und leben auswendig auf Blättern oder im Holz, wovon ſie Biſſen abbeißen, nicht bloß den Saft einſaugen.

1. G. Die Blattweſpen (Tenthredo)

ſehen in der Färbung meiſtens wie Weſpen aus, haben aber keinen geſtielten Hinterleib, runzelige, kurze und aufliegende Flügel ohne Falte, kurze, meiſt verdickte und nicht zitternde Fühlhörner, drey Nebenaugen; die Weibchen eine doppelte Legſäge zwiſchen zwey geraden Klappen ganz hinten am Leibe.

Die ächten Raupen, woraus Schmetterlinge kommen, haben nie mehr als 8 Fußpaare, nehmlich drey Hals- oder Bruſt-Paare und fünf Bauchpaare. Es gibt aber ganz ähnliche Raupen mit hornigem Kopf, Kiefern, drey Paar Halsfüßen und mehr als fünf Paar Bauchfüßen; aber daraus kommen keine Schmetterlinge, ſondern immenartige Fliegen, und ſie beißen daher Afterraupen. Erfahrene Naturforſcher, wie Jungius, Goedaert und Liſter haben daher geglaubt, daß die Blattweſpen, welche ſie aus ſolchen Raupen erhielten, als Schmarotzer darinn gelebt hätten wie die Schlupfweſpen. Dieſe Afterraupen ſind den ächten zum Täuſchen ähnlich. Ihr Leib iſt länglich, mit einer ähnlichen Haut bedeckt, und eben ſo gefärbt wie die der kahlen Raupen; ſie haben hornige Halsfüße und häutige Bauchfüße, wovon aber die Zahl wenigſtens 6 Paar iſt; manche haben 7 und ſelbſt 8; auch haben dieſe Füße keine Borſtenhäkchen. Uebrigens kann man ſie ſchon an der Geſtalt des Kopfes unterſcheiden, welcher immer kugelförmig und meiſtens ſchwarz oder braun iſt, und jederſeits nur ein einfaches, deutliches Auge hat. Bey den ächten Raupen iſt der Kopf ſehr verſchieden geſtaltet, ſpitzig, ausgerandet u.ſ.w., aber immer platt und hat jederſeits 5—6 einfache Augen in einem Halbkreiſe, die man aber nur durch die Glas-

linſe ſieht. Es gibt Afterraupen mit 18 Füßen, wie die Roſenſägweſpe, mit 20, wie die Erlenblattweſpe, mit 22, wie die vom Zwetſchenbaum und von der Braunwurz, ſelbſt mit 24, wie die von der Alliaria, mit einem braunen und 2 grauen Längsbändern. Es gibt ganz braune, weiße, ſchwarze und grüne, die letztern ſind die gemeinſten; auch ſchiefergraue und blaue; andere haben auf einem gleichförmigen Grunde Streifen und Flecken verſchieden gefärbt und vertheilt. Sie wechſeln, wie die ächten Raupen, oft ihre Haut und damit ihre Farbe, beſonders zuletzt, wo die geſchäckten gewöhnlich einfärbig werden. Auf den Blättern des Hollunders und Attichs lebt eine grünliche mit einem braunen Rückenſtreif, welche zuletzt ganz blaßgelb wird. (Reaumur V. 1. S. 116. T. 10. F. 12.) Die auf der Braunwurz (T. scrophulariae, T. 13. F. 12—15.) iſt perlgrau mit dunkelbraunen Düpfeln in Reihen und ſchwarzen Haaren; die letzte Haut iſt ganz grünlich mit einem fleiſchfarbenen Schein; bey der Berührung rollt ſie ſich zuſammen; ſie hat 22 Füße; das vierte Ringel hat keine. Bey allen iſt auch die letzte Haut gerunzelt, als wenn ſie viel mehr Ringeln hätte. Auf der Lysimachia lebt auch eine mit 22 Füßen, welche in einer gewiſſen Lage bläulichgrau erſcheint, nach der Häutung gelblichgrün. Eine ähnliche auf den Johannisbeeren (T. flava, T. 10. F. 4—8.) iſt gelblichgrün mit vielen ſchwarzen Höckern, zuletzt gelblichweiß, glatt und die zwey letzten Ringel citronengelb. Andere verändern ſich noch mehr. Eine auf der Eiche (T. 12. F. 7—10.) mit 22 Füßen iſt grünlich und mit einem Wald von ſchwarzen geſpaltenen Dornen geziert. Alle dieſe Dornen gehen verloren. Die auf dem Schlehdorn iſt (T. 12. F. 13—15.) grün mit weißen geſpaltenen Dornen, die auch verloren gehen.

Viele liegen in der Ruhe ein und ein halb mal eingerollt, den Kopf nach innen, beſonders die auf dem Geisblatt (T. 13. F. 1, 2.); die grüne der Roſen (T. pavida, T. 12. F. 20, 21.) dagegen rollt ſich zweymal etwas ſchneckenförmig, und hat den Schwanz in der Mitte nach oben gerichtet. Die meiſten haben während des Freſſens ſonderbare Stellungen; die der Erlen (T. alni, T. 11. F. 1.) halten den Rand des Blattes zwiſchen den Halsfüßen, und reißen ein Stück nach dem andern ab, wäh-

rend der Leib in der Luft ſchwebt, ſonderbare Biegungen macht, und ſich oft ganz aufwärts nach dem Kopfe ſchlägt. Die auf den Korbweiden (T. papillosa, T. 11. F. 3—9.) leben geſellig, und oft ſitzen 30 um ein einziges Blatt, das ſie benagen während ſie ebenfalls in der Luft ſchweben; ſie ſind grünlichweiß mit braunen Streifen und 20 Füßen; das vierte und eilfte Ringel hat keine. Sie haben in kurzer Zeit das Blatt aufgefreſſen, ſo daß nur die Rippen wie ein Beſenreis übrig bleiben. Die auf dem Geisblatt (T. rustica, Taf. 13. Fig. 1, 2.) hat eine andere Sonderbarkeit. Ihr Leib iſt ganz voll Poren, und nimmt man ſie des Morgens in die Hand, ſo bedeckt ſie ſich mit Waſſertröpfchen, die unangenehm riechen.

Obſchon die meiſten walzig ſind, ſo gibt es doch auch platte oder aſſelförmige Afterraupen (T. 12. F. 17, 18.), namentlich auf der Erle, deren grünliche Ringel einander decken. Auf den Blättern der Kirſch- und Birn-Bäume gibt es ganz kleberige (T. cerasi, T. 12. F. 1—6.), wie Schnecken, bräunlichgrün und vorn verdickt und hinten zugeſpitzt, wie Kaulquappen; ſie haben 20 Füße und keine am hintern Ringel. Oft nagen an einem Birnblatt 4—5 die obere Haut ab, ſo daß im July alle vertrocknet ſind.

Obſchon die meiſten frey auf den Blättern leben, ſo gibt es doch auch verſteckte. Eine auf der Roſe (T. 10. F. 1—3.) durchbohrt den Stengel wie eine Pfeife; andere welche beym Zerquetſchen wie Mandeln riechen, freſſen ſich in die Birnſchnallen ein, ſo daß ſie vertrocknen und abfallen (II. T. 38. F. 11—14.); noch andere leben in den Galläpfeln der Weiden.

Bey der Verpuppung ſpringt die Haut auf dem Rücken auf, und die weiche Puppe kriecht aus; daher macht ſich auch die Raupe ein Geſpinnſt, in welchem die Puppe ſicher liegt; es iſt länglich und beſteht bey mehreren aus Seide, und zwar aus zwey Lagen, wovon die äußere lockere Maſchen hat, die innere ganz dicht iſt. Jene iſt aber nicht lind, wie die der Seidenraupe, ſondern hart, und beſteht aus dicken ungleichen Schnüren, wie ein Netz, welche ſehr elaſtiſch ſind. Die innere Lage iſt dagegen weich und biegſam und von der äußern ganz abgeſondert, wie zwey Schachteln in einander ſtecken. Deſſen ungeachtet werden

Digitized by Google

ſie bisweilen von Ameiſen zernagt und aufgefreſſen. (T. rosae, V. T. 14. F. 5—9.)

Eine andere auf der Roſe (F. 1—4.) iſt bräunlichgelb voll ſchwarzer Höcker mit einem Haar, Seiten- und Bauch-Fläche grün und ſo durchſichtig, daß man die Luftröhren ſieht; auch ſchlägt an der Bauchſeite ein Gefäß, wie an der Rückenſeite, jedoch langſamer; vielleicht iſt es die Hauptvene. Sie hat 18 Füße; das vierte, zehnte und eilfte Ringel haben keine, und die Halsfüße enden in zwey Häkchen. Sie hält den Hinterleib wie ein S bald nach oben, bald nach unten gebogen. Zur Verpuppung kriecht ſie in die Erde. Die äußere Hülle iſt braunroth, die innere weißlich.

Auch die des Geisblattes (T. 13. F. 1.) und viele andere verpuppen ſich in der Erde. Viele andere mengen Erdſtückchen in das Gewebe, wie die der Braunwurz. Diejenigen, welche in Baumlöchern oder hohlen Bäumen ſich verpuppen, machen kein ſo veſtes Geſpinnſt, weil ſie es nicht nöthig haben. Die der Ulmen mit 22 Füßen und einem braunen Rückenſtreifen macht noch ein ſchwächeres weißes Geſpinnſt, als wenn es nur eine vertrocknete Seidenblaſe wäre. Sie ſpinnen aus der Unterlippe, wie die ächten Raupen, haben jedoch zwey Warzen, beſonders deutlich bey der der Johannisbeeren, welche ebenfalls Erdkörner zuſammenkittet.

Die Zeit, wann eine Raupe ſich einſpinnt, entſcheidet über die des Ausfluges, welcher im Sommer ſchon nach drey Wochen erfolgt. Spinnen ſie ſich aber erſt gegen den September ein, ſo verpuppen ſie ſich erſt im nächſten Frühjahr, und freſſen mithin den ganzen Winter nichts. Die Fliege kriecht aus der Puppe im Geſpinnſte ſelbſt, und zernagt es ſodann mit ihren Kiefern. Alle haben ein gleiches Familienausſehen, ſo daß man ſie, ungeachtet der verſchiedenen Färbung, doch ſchon von Ferne erkennt. Sie ſind unbeholfen und laſſen ſich leicht fangen; die Flügel decken ſich, ragen etwas über den Leib hervor und ſind etwas uneben. Die einen ſind gelb, die andern grünlich, die andern ſchwarz; die des Geisblattes (T. rustica, T. 13. F. 8.) iſt ziemlich gefärbt, wie eine Biene; bald ſind die Flügel durchſichtig oder gelblich, bald ſatt ſchwarz oder blau; der Leib iſt bald

kürzer, bald länger; auch gibt es faden- und keulenförmige Fühlhörner, bey den Männchen oft behaart.

Die Eyer werden in Einſchnitte gelegt, die in Holz oder Blätter gemacht werden; dazu hat das Weibchen hinten eine Legröhre, welche ganz unſern Sägen gleicht, außer daß ſie von Horn iſt, und die Zähne nicht hin und her gebogen, aber wieder gezähnelt ſind; dieſer Rand iſt jedoch ein wenig concav, wie eine Senſe, und das Sägenblatt ſelbſt iſt ſpitzig und auswendig rauh, wie eine Raſpel. Dergleichen Sägen liegen zwey an einander, und machen doch nur einen Einſchnitt. Beide liegen zwiſchen zwey hornigen Futteralen, welche das Biegen verhindern (T. cynosbati, T. 15. F. 7—14.). Vallisnieri hat ſchon dieſes Inſtrument bey der Sägefliege der Roſen ziemlich genau beſchrieben. Man ſieht es mit freyen Augen, nimmt man aber eine Glaslinſe und drückt den Hinterleib, ſo kann man alle Theile deutlich erkennen. Bey den Männchen ſind nur zwey Haltklappen vorhanden. Um das Legen zu beobachten, braucht man nur einen Roſenſtock, der ſelten frey von dieſen Fliegen iſt, zum Unterſuchen, und man wird an den Zweigen etwas concave und ſchwärzliche Stellen finden mit kleinen Spalten, in denen die Eyer liegen. Der Hinterleib und die Füße ſind gelb, Kopf, Hals und äußerer Flügelrand ſchwarz. Bemerkt man bey ſchönem Wetter gegen 10 Uhr im May oder Ende Auguſt einige um die Roſen, ſo braucht man ihnen nur mit den Augen zu folgen, und man wird ſie bald legen ſehen; ſie ſind dabey ſo wenig ſcheu, daß man ſelbſt eine Glaslinſe brauchen kann. Sie gehen von Zweig zu Zweig, und ſetzen ſich dann etwas unter die Spitze mit dem Kopfe nach unten, biegen den Leib, ſchieben die Säge aus den Klappen, ſtechen ſie gleich hinein, und in weniger als einer Minute ſieht man nichts mehr davon; dabey gehen die Sägeblätter hin und her; dann entſteht eine Ruhe, ein Ey wird gelegt mit ſchaumigem Saft. Dann zieht ſie die Säge heraus, geht einen Schritt weiter, und macht einen neuen Einſchnitt, dicht neben dem vorigen, und ſo fort 3 bis 4, ſelbſt 24, dann fliegt ſie weg, und wiederholt daſſelbe auf einem andern Zweig. In einer halben Stunde macht ſie etwa 6 Einſchnitte, welche faſt eine Linie lang ſind und einen kleinen Raum zwiſchen

ſich laſſen. Zieht man die Rinde ab, ſo findet man ziemlich groſse, längliche und gelbe Eyer. Schon am andern Tag ſind die Einſchnitte braun, und werden endlich ſchwarz; die Rinde ſtirbt aber nicht ab, ſondern ſchwillt an, ſo daſs nach einigen Tagen mehrere Körner in einer Reihe erſcheinen. Dieſe Anſchwellung kommt aber von dem Ey her, welches ſich vergröſsert, was bey den andern Inſecten nicht leicht der Fall iſt. Dabey erweitert ſich auch der Spalt, ſo daſs nach einigen Tagen die Raupe herauskriechen und die Blätter auffreſſen kann.

Eine andere gelbe Fliege, aber mit violettem Kopf, Hals, Füſsen und Flügeln, legt ihre Eyer auch in Roſenzweige, aber in zwey Reihen neben einander 10 bis 14 Paare mit klaffender Mündung der Einſchnitte (T. 15. F. 1—3.), daher man das Wachsthum der Eyer, und das Auskriechen der Maden leichter beobachten kann. Ihr Verfahren wurde von Vallisnieri beſchrieben. Die Sägeblätter haben an beiden Rändern Zähne.

Der Roſenſtock iſt bey dieſen Thieren ſehr beliebt; es gibt noch eine kleinere, welche faſt ganz ſchwarz iſt, ſelbſt die Flügel, nur das Mittel der Füſse iſt weiſs. Ihre Säge iſt wahrſcheinlich zu ſchwach, als daſs ſie in die Rinde ſchneiden könnte. Daher ſieht man ſie im April, wo die Roſenblätter noch gefaltet ſind, auf denſelben herumſpazieren, und einen einzigen Einſchnitt in die Mittelrippe machen; dann geht ſie auf andere Blätter und thut daſſelbe.

Bey dieſer Sorgfalt für die Eyer muſs man ſich wundern, daſs es andere Gattungen gibt, welche die Eyer nur auf die Blätter kleben, wie Schmetterlinge. Die gelbe Sägweſpe der Johannisbeeren gleicht faſt ganz der erſten des Roſenſtocks, und legt ein Dutzend Eyer nach der Reihe an die Rippen auf der Unterſeite der Blätter. Vielleicht macht ſie nur einen ganz kleinen Einſchnitt, damit bloſs Saft an die Eyer komme. Sie ſpinnt ſich im September in der Erde ein, und fliegt im April aus; nach 5—6 Tagen iſt ſie ſchon mit Legen beſchäftigt.

Die Blattweſpen der Korbweiden (T. papillosa, T. 11. F. 3—9.), deren Raupen ſo zahlreich ſind, und ſo ſonderbare Stellungen annehmen, ſind auch gelb aber ohne braunen Flügelrand; obſchon ſie auch eine Säge haben, ſo legen ſie doch die

Eyer ganz los auf die Blätter, dicht hinter und neben einander, ſo daß ſie ſich wie Ziegel decken. Man ſieht ſelbſt mit der Glaslinſe keine Einſchnitte; die Blätter verändern auch ihre Farben. Hier kann man am beſten das Wachsthum der Eyer beobachten. Die friſchgelegten ſind länglich, weiß, durchſichtig und haben nur eine dünne weiche Haut; nach einigen Tagen ſieht man innwendig etwas gelbes, ſpäter zwey ſchwarze Augen, und nach 5—7 Tagen, d. h. ehe die Made auskriecht, iſt das Ey noch einmal ſo groß. Das Ey wächst mithin nicht ſelbſt, ſondern nur die Made, welche ſich darinn geſtaltet, wobey ſie eben keinen Pflanzenſaft einzuſaugen braucht, wie man gemeynt hat, indeſſen vertrocknen die Eyer, wenn man die Blätter abreißt, was bey den Schmetterlings-Eyern nicht geſchieht. Kaum iſt die Made heraus, ſo fängt ſie an zu freſſen, und verwandelt ſich in wenigen Wochen, daher im Sommer zwey Generationen erſcheinen. Eine Made vom 6. May iſt am 18. Juny ſchon eine vollkommene Fliege. Reaumur V. 1. S. 109.

Man kann die Blatt-Weſpen nach der Fußzahl ihrer Raupen abtheilen.

a. Afterraupen mit 22 Füßen.

1) Die hochgelbe (T. lutea) iſt ziemlich einen Zoll lang, faſt ſo groß als eine Horniſſe mit keulenförmigen Fühlhörnern, Kopf und Hals braun, Hinterleib dunkelgelb, die drey oder vier Vorderringel violett, die Fugen der übrigen Ringel ſchwärzlich, unten braun gefleckt, die Flügel durchſichtig mit braunen Adern. Die Raupen leben in Menge im Auguſt und September auf den Saal- und Band-Weiden, nebſt Blattläuſen und Blattkäfern, ſind 2 Zoll lang und 4 Linien dick, rollen ſich zuſammen, daß der Schwanz in der Mitte iſt und hervorragt; ſie ſind röthlichgelb und etwas grün, und haben einen dunkelblauen, ſchwarzgeſäumten Rückenſtreifen; die Luftlöcher an den Seiten ſchwarz auf einem bläulichen dreyeckigen Flecken. Berührt man ſie, ſo ſpritzen ſie nach allen Seiten Waſſertropfen aus über einen Fuß weit. Die Flüſſigkeit ſpielt ins Grüne, hat einen unangenehmen Geruch, und kommt aus einem feinen braunen Loch über dem Luftloch, an der Spitze des blauen Fleckens. Die Frau Merian hat die Waſſerſtrahlen abgebildet (Inſecten von Europa

S. 52. T. 141.). Hält man ſie in Gläſern, ſo verlieren ſie bald das Vermögen zu ſpritzen, ohne Zweifel, weil die Blätter bald vertrocknen; auch bleiben ſie deßhalb kleiner, wie die ächten Raupen. Das kann man verhindern, wenn man, beſonders den Raupen, nicht bloß einzelne Blätter, ſondern ganze Zweige in ein Arzneyglas mit Waſſer ſteckt und es mit Wachs verklebt, ſie auch bisweilen in Thau oder ſanften Regen ſetzt, und überhaupt genau Acht gibt, ob ſie die Sonne oder den Schatten lieben. Hungern darf man ſie natürlich nie laſſen. In der Mitte des Septembers ſpinnen ſie ſich an den Seiten des Glaſes ein, und kriechen nicht in die Erde. Das Geſpinnſt iſt oval, kürzer als die Raupe, aus dicker Seide, ſtark und hart wie Pergament, grünlich, braun und gelblich. Sie bleiben ſo den ganzen Winter, und verpuppen ſich erſt im Frühjahr. Nicht ſelten kommen aber eine Menge Larven von Schlupfweſpen heraus. Bisweilen geſchieht es, daß ſie ſogar 18 Monat im Geſpinnſte bleiben, obſchon ſie in der gewöhnlichen Temperatur ſind. Die Urſache dieſer Verzögerung kennt man daher nicht. Die Puppe iſt nur 10 Linien lang, $3^1/_2$ dick, anfangs weiß, dann ſchön gelb, und zeigt ſchon die Scheiden für die Flügel, Füße und Fühlhörner; den Hinterleib kann ſie hin und her bewegen. De Geer II. 2. S. 223. T. 33. F. 8—16. Röſel II. T. 13.

2) Sowohl auf den Saalweiden als auf den Erlen findet man die großen Afterraupen der ſchwarzen Blattweſpe (T. femorata), ganz ſchwarz mit ſehr dicken hintern Schienbeinen und gelben keulenförmigen Fühlhörnern; auf der Wurzel des Hinterleibs ein gelber Flecken. Die Raupe iſt 20 Linien lang, grünlichgelb mit einem bläulichen gelbgeſäumten Rückenſtreifen, die Luftlöcher ſind ſchwarze Flecken, und auf jedem der 12 Ringel ein blaues Düpfel; ſpritzt ebenfalls grünes Waſſer aus, macht am Ende Auguſts ein großes braunes Geſpinnſt außerhalb der Erde, überwintert und fliegt im Frühjahr aus. Der gelbe Flecken auf dem erſten Ringel des Hinterleibs iſt nur eine dünne Haut, welche eine Oeffnung in dem hornigen Ringel verſchließt, und willkührlich beym Athemholen ſich ſpannt und erſchlafft. Am Schwanz iſt eine ähnliche kleinere und gelbliche Haut, und vom Hals läuft in den Hinterleib ein ganz freyliegender Muskel. Die

Digitized by Google

Eyer ſind wohl eine Linie lang. Die Flügel machen ein Geſumme, wie die der Horniſſen. De Geer II. 2. S. 229. Taf. 34. Fig. 1—8.

3) Auf derſelben Saalweide findet ſich noch eine kleinere Afterraupe, nur 16 Linien lang und 3 breit, woraus die kleine ſchwarze Blattweſpe (T. amerinae) kommt, faſt ſo groß wie eine Weſpe, 7 Linien lang, braungelb, Kopf und Augen ſchwarz, ziemlich behaart, die Fühlhörner keulenförmig und ſchwarz. Die Raupe iſt hellgrün und weiß gepudert, mit einem dunkelgrünlichen Streifen; beſteht aus 12 Ringeln mit einer Menge Runzeln, wie die vorige, rollt ſich ebenſo, und liegt ruhig unter den Blättern, ſpritzt auch Feuchtigkeit von ſich, um die Feinde zu vertreiben, und läßt ſich bey der Berührung auf die Erde fallen. Bey Goedaert hat eine 25 Monate ohne Nahrung gelebt, und iſt endlich ohne Verwandelung geſtorben. Sie ſpinnt ſich ein in der Mitte Juny in eine grobe, gelblichbraune Seide, und fliegt in der Mitte May des folgenden Jahres aus. De Geer II. 2. S. 232. T. 33. F. 17—24. Röſel II. S. 9, 53. T. 1, 11. Goedaert Inſ. I. T. 64.

4) Die Raupe der Geisblatt-Blattweſpe (T. rustica) findet ſich in Menge im Auguſt und September oben auf den Blättern, den ganzen Tag in zuſammengerollter Lage, und frißt nur bey Nacht. Sie iſt kleiner als die vorige, perlgrau mit eilf großen, braunen, faſt dreyeckigen Flecken, die Spitze nach vornen, nebſt vielen Düpfeln dazwiſchen, wird nach der letzten Häutung röthlichgelb, frißt nicht mehr, und geht nach 24 Stunden in die Erde, am Ende des Septembers, wo ſie Erdklümpchen in das Geſpinnſt webt, ſich kurz vor der Verwandelung verpuppt, und erſt im July ausfliegt. Man ſieht deutlich in der Puppe, daß die Füße der künftigen Fliege in den Bruſtfüßen der Raupen ſtecken. Die Fliege iſt 5 Linien lang, ſchwarz mit 3 gelben Gürteln am Hinterleibe, wovon aber die beiden hintern unten unterbrochen ſind, wie bey manchen Weſpen. Die Fühlhörner ſind fadenförmig, ſchwarz, und beſtehen aus 9 Körnern. De Geer II. 2. S. 234. T. 34. F. 9—19.

5) Die Blattläuſe auf den Rüſtern, Aeſpen und Buchen ſind wie die Afterblattläuſe der Erlen und die Larven der Marien-

käfer mit einer weißen Wolle bedeckt. Daſſelbe iſt der Fall bey den ovalen Blattweſpen (T. ovata), die man im Auguſt unter den Erlenblättern findet, welche ſie durchfreſſen; 9 Linien lang, seladongrün, wenn die Wolle abgepinſelt iſt, welche wie linienlange Flocken vom Rücken herunter hängt, ſonſt aber auch ſenkrecht, wie Bürſten, in kleinen Gruben ſteht; bey der geringſten Berührung bleibt ſie an den Fingern hängen. Sie beſteht aus feinen, gekräuſelten, ohne Ordnung durch einander geflochtenen Fäden, die unter dem Microſcop nur haardick erſcheinen, wenn ein Haar ſich kleinfingersdick zeigt. Wiſcht man ſie ab, ſo treibt die Raupe nach 3 Stunden wieder neue Büſchel hervor; ſie müſſen mithin aus Oeffnungen von Abſonderungsgefäßen kommen, wie die wäſſerige Flüſſigkeit bey andern. Nach der letzten Häutung kommt keine Wolle mehr. Im Auguſt geben ſie in die Erde, und machen ein doppeltes Geſpinnſt mit Erdklümpchen in der äußern braunen Lage; die innere iſt dicht und gelblich, mit einer weißlichen Binde in der Mitte. Nach einem Monat fliegen ſie ſchon aus; ſpinnen ſie ſich aber ſpäter ein, ſo müſſen ſie überwintern. Die Fliege iſt 4 Linien lang, kurz und dick, ganz ſchwarz, mit einem braunrothen Flecken auf dem Hals; die Fühlhörner ſind fadenförmig und neungliederig, der Flügelrand ſchwarz. Man hat einmal in einem Geſpinnſte eine todte Stubenmucke gefunden, welche daher wahrſcheinlich als Ey auf die Raupe gelegt wurde, kurz vor der Einſpinnung. Die Larve hat jene verzehrt, ſich verpuppt und verwandelt, aber die Mucke war nicht im Stande das innere Geſpinnſt zu durchbrechen. Dieſes iſt ein ſeltenes Beyſpiel, daß ein Inſect ſich in dem Orte irrt, wohin es ſein Ey zu legen hat. De Geer II. 2. S. 237. T. 35. F. 1—13.

6) Im Auguſt findet man auf den Roſenſtöcken die Raupen der furchtſamen Blattweſpen (T. pavida), welche höchſtens 9 Linien lang werden, und die Blätter am Rande abfreſſen, graulichgrün ſind, an den Seiten weißlich mit gelbem Kopf; der Rücken iſt voll weißer Körner, ſie rollen ſich ſo, daß der Schwanz in der Mitte iſt und hervorragt, wie der Docht eines Wachsſtocks; berührt man ſie, ſo laſſen ſie ſich auf die Erde nieder. Am Ende September verbergen ſie ſich ohne Geſpinnſt

in der Erde, bleiben bis im Frühjahr, verpuppen ſich im May, fliegen im Juny aus. Die Fliege iſt einen halben Zoll lang, ziemlich ſchlank, faſt wie eine Schlupfweſpe, ſchwarz mit braunrothen Düpfeln in der Mitte des Hinterleibs, die Fühlhörner fadenförmig und neungliederig; die Flügel etwas kürzer als der Leib. De Geer II. 2. S. 244. T. 35. F. 14—18. Reaumur V. 1. S. 119. T. 12. F. 19—21.

7) Die Fichten-Blattweſpen (T. pini) gehören zu den ſchädlichſten, die es geben kann, indem ihre Raupe oft ganze Fichtenwälder zerſtört. Sie leben geſellig oft zu Hunderten ſehr dicht beyſammen, ſo daß im July faſt auf jeder Nadel eine ſitzt, und zwar längs dem ſchmalen Rande, mit dem Kopf nach der Blattſpitze, woran ſie unaufhörlich nagen, ſo daß in kurzer Zeit keine Nadel mehr am Zweige ſteht, dann verlaſſen ſie denſelben und ſuchen einen andern. Sie ſind ziemlich ſchlank, 15 Linien lang, grünlichweiß, an jeder Seite 2 Reihen ſchwarzer Flecken, einer auf jedem der 12 Ringel unter den Luftlöchern, auf dem letzten 2; die Flecken der 3 erſten Ringel kleiner. Die zweyte Reihe ſteht auf der Wurzel der Füße, und iſt zahlreicher; der Kopf iſt braungelb, das vierte Ringel fußlos. Sie ſind erſtaunliche Freſſer, und machen oft tiefe Löcher ſelbſt in die Schalen der jungen Sproſſen, auch geben ſie viele gelblichgrüne Kothkörner von ſich, welche aus halbmacerierten Blattſtreifen beſtehen. Berührt man ſie, ſo richten ſie den Vordertheil in die Höhe, und laſſen einen Tropfen helles Harz aus dem Maule fließen, das mit dem der abgeſchnittenen Fichtenzweige ganz einerley iſt. Am Ende July machen ſie Geſpinnſte an den Zweigen, verändern aber vorher ihre Farbe, und bekommen einen ſchwarzen Rückenſtreifen und einen gelblichweißen Kopf. Das Geſpinnſt iſt nur 10 Linien lang, oval und bräunlich; die Raupe liegt zuſammengeſchlagen darinn, und ſpinnt ſehr hurtig fort, bis das Geſpinnſt ſo dick wird wie Pergament, und ſo weiß und glänzend wie Atlas. Am erſten May des folgenden Jahrs ſind ſie noch nicht verpuppt und machen noch allerley Bewegungen; ſie können mithin 9 Monate faſten, aber nur weil ſie in dem dichten Geſpinnſte ſtecken, welches die Ausdünſtung verhindert; nimmt man ſie nehmlich ganz Anfangs aus demſelben, ſo können ſie keines mehr

machen, ohne Zweifel weil es ihnen an Speichel dazu fehlt; ſie vertrocknen allmählich und ſterben.

Am Ende des Mays ſchlüpft die Fliege ſchon aus, indem ſie mit ihren Kiefern an einem Ende ein rundes Stück, wie eine Klappe, ausnagt und daſſelbe zurückſtößt. Sie iſt kurz und dick, ungeachtet der Länge der Raupen nur 4 Linien lang und 2 dick, das Weibchen größer. Das Männchen iſt ganz ſchwarz, außer den Schienbeinen und Zehen, welche bräunlichgelb ſind, die Flügel durchſichtig mit einem braunen Flecken am äußern Rande; die untern ſchwarz am hintern. Das Merkwürdigſte ſind die Fühlhörner, welche kammartige Bärte haben, troß manchen Nachtfaltern; ſie ſind ſchwarz; hinten am Leibe ſtehen zwey deutliche Haltzangen. Das Weibchen kommt erſt in der Mitte Juny zum Vorſchein, und iſt anders gefärbt, daß man es für eine andere Gattung halten könnte. Es hat zwey Hauptfarben; Kopf, Hals und die Mitte des Hinterleibs oben ſchwarz, Vorder- und Hinter-Theil deſſelben grünlichgrau, ebenſo die untere Fläche, aber mit dunkeln Querſtrichen; der Hals mit gelblichen Näthen, Füße gelblich mit ſchwarzen Flecken, Fühlhörner mit zwey ſehr kurzen Bärten, Säge braun. Sie ſind übrigens ſehr träg und ſchwerfällig, und können kaum wieder aufkommen, wenn man ſie auf den Rücken legt. Sie haben ſehr viele längliche, etwas gekrümmte, blaßgelbe Eyer, welche in Einſchnitte gelegt werden, wie es Reaumur beſchrieben hat. Sie machen auf der Oberfläche der Blätter, der Länge nach, einen falzartigen Einſchnitt, den ſie ſodann mit einer hellgrünen ſchleimigen Materie, mit den Sägſpänen vermiſcht, verkleiſtern; ſie wird bald trocken und bröckelicht. Die Eyer liegen tief im Falze dicht an einander. Man erkennt dieſe Blätter ſehr leicht, weil ſie an der Stelle, wo ſie eingeſägt ſind, eine hellgrüne Farbe haben und höckericht ſind. Auch dieſe ſind vor den Raupen der Schlupfweſpen nicht ſicher; aus vielen Geſpinnſten kommt eine 4 Linien lange, ſchwarze Schlupfweſpe mit röthlichem Bauch und Füßen. De Geer II. 2. S. 246. T. 36. F. 1—30. Es gibt noch zweyerley Afterraupen auf den Fichten, die ebenfalls geſellig leben und die Nadeln abfreſſen. Sie ſind kleiner und gelblichgrün, ſeitwärts heller, auf dem Rücken zwey hellgrüne Linien, ſie verwandeln

ſich auf dieſelbe Art, haben auch bärtige Fühlhörner und graue Füße, die Männchen ſchwarz mit hellbraunem Bauche, die Weibchen gelbbraun mit grüngeſtreiftem Hinterleibe (T. dorsata). S. 254. T. 35. F. 24—27. Die andern ſind ſchwarz mit braunrothem Bauch und Füßen, die Weibchen ganz braunroth. Ob ſie unter die ſchädlichen gehören, weiß man noch nicht.

b. Afterraupen mit 20 Füßen.

8) Auf den Korbweiden finden ſich im July und Auguſt 8 Linien lange, grünlichgelbe Raupen geſellig beyſammen mit drey ſchwarzen Rückenſtreifen und ſchwarzen Seitenpuncten, welche die Blattſubſtanz ganz ausfreſſen, daß nur die dickeren Seitenrippen übrig bleiben; beunruhigt nehmen ſie die ſonderbarſten Stellungen an, mit dem Schwanz in die Höhe; berührt man ſie dann, ſo treten zwiſchen den 5 erſten Paaren der Bauchfüße 5 fleiſchige, hochgelbe Warzen hervor, wie Schneckenhörner, länger als die Füße, womit ein übler Geruch verbunden iſt; auf dem Schwanz ein glänzendſchwarzer Flecken; ſie verpuppen ſich Ende Auguſts tief in der Erde und fliegen im nächſten Sommer aus, Hinterleib gelb, oben mit einer Reihe brauner Streifen, Kopf und Hals ſchwarz, Fühlhörner fadenförmig und neungliederig. T. papillosa, De Geer II. 2. S. 257. Taf. 37. Fig. 1—11. Reaumur V. 1. T. 11. F. 3—9.

9) Die aſſel- oder ſchildförmigen Afterraupen auf den Erlen ſind nur 5 Linien lang und 1½ breit, ſchön grün, haben ſchwarze Flecken auf der Seite, und beſtehen aus 12 Ringeln, jederſeits mit einem blattförmigen, behaarten Anhange. Sie kriechen ſehr langſam, und bohren Löcher durch die Blätter; legt man ſie auf den Rücken, ſo krümmen ſie ſich faſt kugelförmig zuſammen und ſuchen wieder auf die Beine zu kommen; ſie verpuppen ſich in der Erde. De Geer II. 2. S. 267. T. 38. F. 11—13. Reaumur V. 1. S. 122. T. 12. F. 17, 18.

10) Die Afterraupen auf den Birn- und Kirſch-Bäumen, wie auch auf dem Weißdorn, welche kaulquappenartige heißen, ſehen wie kleine, ſchwarze, nackende Schnecken aus, und ſind ganz mit einer kleberigen, übelriechenden Materie bedeckt; wiſcht man ſie ab, ſo erſcheint der Leib grün. Sie kriechen nur des Nachts ſehr langſam, und verzehren nur die obere Subſtanz

des Blattes. Im October gehen ſie in die Erde und machen ein Geſpinnſt aus Seide und Erdkörnern, innwendig ſchwarz aus⸗tapeziert. Sie fliegen erſt Ende July aus. Die Fliegen ſind kaum 3 Linien lang, glänzend ſchwarz, Füße braun, Flügel ſchwärz⸗lich, Fühlhörner fadenförmig, neungliederig (T. cerasi). De Geer II. 2. S. 269. Taf. 38. Fig. 16—25. Reaumur V. T. 12. F. 1—6.

11) Es gibt auch ſogar Afterraupen, welche Galläpfel her⸗vorbringen und darinn leben, wie ſchon Reaumur (III. S. 206. T. 37. F. 1—8.) und Röſel (II. S. 45. T. 10. F. 1—4.) gezeigt haben; man findet dergleichen vorzüglich am Stiele der Sproſſen der fünffädigen Weiden, oft mehrere beyſammen; oval, uneben und gedreht, auswendig ſchwammartig, innwendig holzig. Darinn ſind oft 3—4 beyſammen, klein und weißlich mit einem ſchwarzen Kopf; ſie geben braune Kothkörner von ſich, während die ächten Gallweſpen nur flüſſigen Unrath haben. Sie machen ſich gegen den December in den Gallen ſelbſt ein eyförmiges, 3½ Linien langes, braunes und dünnes Geſpinnſt, werden ſchieferblau, ver⸗puppen ſich aber erſt anfangs May, und werden in der Mitte zur Fliege, die ein rundes Loch in die Galle bohrt, nur 3 Linien lang iſt, ganz ſchwarz mit braungelben Füßen, braunrippigen, ſchillernden Flügeln mit einem ſchwarzen Flecken; Fühlhörner borſtenförmig, neungliederig, kürzer als der Leib. Die Weibchen haben keinen Bohrer, ſondern wirklich eine Säge, und machen mithin den Uebergang von den Gallweſpen zu den Sägeweſpen. Sie ſind in den Gallen vor Schlupfweſpen nicht ſicher. Cynips amerinae, T. salicis pentandrae. De Geer II. S. 271. T. 39. F. 1—11.

12) An den Blättern der grauen Weide findet man vom July bis zum September häufig runde Gallen, wie die Johan⸗nisbeeren, mit einem kurzen Stiel an der Mittelrippe, oben etwas eingedrückt, ſo daß man ſie für Beeren halten ſollte, beſonders weil ſie bald ganz roth ſind, wie Kirſchen, bald nur zum Theil gelblich, grün u.ſ.w. mit kleinen Wärzchen beſetzt. Darinn liegt eine kleine Raupe, 4 Linien lang, anfangs grünlich, dann ſchiefergrau; ſie verpuppen ſich auf der Erde in einem lockern Geſpinnſt mit Erdklümpchen. Die Fliege kommt im nächſten May heraus,

Digitized by Google

wie eine kleine Stubenfliege, ſchwarz, unten gelblich, ſo wie die Füße, die Flügel durchſichtig mit einem ſchwarzen Flecken. (T. salicis cinereae.) De Geer II. S. 274. T. 38. F. 26—31.

c. Mit 18 Füßen.

13) Die Roſen=Blattweſpe (T. rosae), welche die oben beſchriebenen Einſchnitte in die Zweige macht, iſt faſt 4 Linien lang und anderthalb breit, Hinterleib, Halsſeiten und die Füße hochgelb, alles übrige ſchwarz, mit Ausnahme der Flügel, die einen gelben Anſtrich haben; die Fühlhörner keulenförmig und kurz, ſie beſtehen aus drey größern Stücken. Die Raupen verzehren im Auguſt die Roſenblätter bis auf die Mittelrippe, ſind 8 Linien lang und faſt zwey dick, oben gelblichbraun, unten grünlichgelb, überall mit ſchwarzen Körnchen beſät, je mit einem Haar. Die Halsfüße endigen in eine Blaſe, haben aber nur eine Klaue, obſchon es wegen der Blaſe ausſieht als wenn es ihrer zwey wären. Das Geſpinnſt iſt doppelt, und liegt auf der Erde, nicht darinn; ſie verpuppen ſich erſt im Sommer. De Geer II. S. 279. Taf. 39. Fig. 21—29. Reaumur V. 1. S. 129. T. 14. F. 1—20.

14) Die Mohren=Blattweſpe (T. morio) macht dem Pflaumenfreunde in manchen Jahren viel Verdruß, indem ſie ihn um das ganze Obſt bringt. In der Ferne ſieht ſie wie eine kleine Stubenfliege aus, iſt ganz ſchwarz, die Fühlhörner bräunlich und ſiebengliederig, die Füße gelblich; ſobald die Pflaumenblüthen aufbrechen, ſticht ſie ihre Eyer innwendig in die Kelchlappen, wo man ſodann einige braune Düpfel wahrnimmt. Die Made kriecht nach 8—14 Tagen aus, iſt weiß mit ſchwarzbraunem Kopf, hat 12 Bauchfüße und 2 Nachſchieber, beißt ſich in die Pflaumenſchnalle, welche kaum ſo groß als ein Hanfkorn iſt, und ſetzt ſich in ihrer Mitte veſt. Die Pflaume wächst dennoch, fällt aber nach 5—6 Wochen ab, worauf die Raupe auskriecht, und ſich in die Erde begibt um zu überwintern. Manchmal zerſtört ſie nur die Reineclaude, die weiße Jungferpflaume, manchmal alle Sorten; den Zwetſchen ſchadet ſie wenig. An einem Baume zählte man über 8000 verletzte Pflaumen, und nur 15 waren unverſehrt. Das geſchah in dem trockenen Sommer 1822. Die Fliege läßt ſich erſt gegen 8 oder 9 Uhr, wann es anfängt warm zu werden,

ſehen, und weicht vom Baume, ſobald er von der Sonne nicht mehr beſchienen wird. Daraus begreift man die Bauernregel: Sollen die Zwetſchen gerathen, ſo muß es ſtark in die Blüthen regnen. Die Fliege ernährt ſich übrigens von Blüthenſtaub und Honigſaft, und verſchwindet, ſobald die Blüthen abfallen. Sie legt jedesmal nur ein Ey, aber wahrſcheinlich ſehr viele in verſchiedene Blüthen. Wohl einen Fuß tief in der Erde machen die Raupen eine glatte Höhle und ein braunes, papierartiges Geſpinnſt, werden hellgrün, und überwintern, indem ſie ſich erſt im Frühjahr verpuppen. Man kann am beſten helfen, wenn man gleich nach der Blüthe die angeſtochenen Pflaumen, welche durch den ausgeworfenen Unrath ein ſchwärzliches Anſehen haben, abpflückt, und auch die Fliegen wegfängt, was jedoch langweilig iſt, obſchon man in einer Stunde wohl Hundert bekommen könnte, da ſie nicht im geringſten ſcheu ſind. In Gläſer mit Honigwaſſer laſſen ſie ſich nicht locken, wie Mucken, Ameiſen und Weſpen. Schmidbergers Erziehung der Obſtbäume. 1824. S. 201. Panzer 49. T. 17.

d. Ohne alle Bauchfüße.

Obſchon dieſe Larven ſich ſehr von den andern unterſcheiden, ſo gehören ſie gleichwohl hieher, weil ſie ſich in Sägeweſpen verwandeln. Sie haben drey Paar Halsfüße, und am Schwanze zwey ſpitzige Hörner.

15) Im May findet man oft die Apricoſenblätter mit ſeidenen Fäden, wie mit einem Schleyer, zuſammen, und darunter eine beträchtliche Menge Unrath mit vielen grünen Larven, nicht ganz 3/4 Zoll lang. Der Leib beſteht aus 12 Ringeln und einem ſchwarzen Kopf, auf dem Rücken eine dunkelgrüne Linie, unter dem Bauch ein hellgelber Streifen; auf dem erſten Ringel 3 ſchwarze Flecken, unter dem zehnten Ringel 2 Warzen. Am Kopfe zwey ſtarke Kiefer, Freßſpitzen und ſchwarze achtgliederige Fühlhörner. Obſchon ſie ein gemeinſchaftliches Geſpinnſt haben, ſo ſteckt doch wieder jede in einer beſondern Röhre und nagt am Blatt, indem ſie ſich aus der Röhre hervorſtreckt und dieſelbe mit neuen Fäden verlängert, wenn ſie weiter will. Das Sonderbarſte iſt, daß ſie ſich gleich auf den Rücken legen, wenn ſie vor- oder rückwärts wollen, und zugleich aus der Un-

terlippe Fäden um ſich ſpinnen. Werden ſie beunruhigt, ſo laſſen ſie, wie die Blattwickler, ſich an einem Faden herunter. Wollen ſie wieder hinaufklettern, ſo krümmen ſie den Kopf nach der Mitte des Leibes und ſpinnen einen Faden um ſich herum, und ſchieben ihn gegen den Schwanz; dann ſtrecken ſie ſich wieder nach oben, faſſen aufs Neue den Faden, wickeln ihn um ſich herum und ſchieben ihn wieder nach dem Schwanze, bis ſie auf dieſe Weiſe wieder oben ſind, was aber ſehr langſam geht.

Ende May gehen ſie in die Erde, um ſich zu verpuppen. Die Fliege iſt ganz ſchwarz, auf dem Unterleib aber ſind gelbe gezackte Flecken. De Geer II. S. 284. Taf. 40. Fig. 7—14. Reaumur IV. S. 252. T. 15. F. 3—6. Friſch Inſect. 8. S. 41. T. 21. Bergmann ſchwed. Abh. 25. S. 183.

Obſchon man dieſe Fliege Blattweſpe der Pappeln (T. populi) nennt, ſo findet man ſie doch kaum auf dieſem Baume, ſondern ſie wählt Pflaumen-, Apricoſen- und vorzüglich Pfirſch-Bäume, deren zarte Blätter die Raupe abfrißt. Die Fliege ſieht aus wie eine Stubenfliege, iſt aber ſchlanker, ſchwarz mit weißlichen Quereinſchnitten am Bauche und Rücken, Fühlhörner vielgliederig, Kiefer und Füße gelb, Schienbeine ſchwarz, Flügel gekreuzt. Kaum ſchlagen die Knoſpen der Pfirſchbäume aus, ſo legen ſie um Mittag die Eyer in zwey Reihen an den Rand des Blattes, 4—6, und überſchmieren ſie ſodann mit einer kleberigen Feuchtigkeit, wie Butter, aus dem Hinterleib. Sie fliegen oder laufen oft eine Stunde lang von einem Blatt zum andern, bis ihnen eines behagt, und laſſen ſich, ſobald ſich die Sonne verdunkelt, nicht mehr ſehen. Nach einiger Zeit kommt wahrſcheinlich daſſelbe Weibchen wieder auf das Blatt, und legt einige Tage hinter einander 30—40 Eyer in mehreren Reihen. Sie ſind gelblich, walzig und faſt eine Linie lang und ½ dick, und kleben ganz veſt. Kaum ſchlüpfen die weißlichgrünen Raupen heraus, ſo umhüllen ſie ſich mit einem Geſpinnſt, und ziehen damit von einem Blatt zum andern, ohne ſie ganz aufzufreſſen. Ausgewachſen gleichen ſie Spannenmeſſern, weil ſie nur ein Paar Hinterfüße als Nachſchieber haben. Nach 6 Wochen laſſen ſie ſich wahrſcheinlich an einem Faden des Nachts auf die Erde herab, in der ſie ſich ein braunes Geſpinnſt machen. Solche Bäume werden oft ganz ent-

Digitized by Google

blättert, und ſehen wie mit Spinnweben überzogen aus; die Früchte fallen ab. Die Weibchen ſind höchſtens 3 Wochen mit dem Eyerlegen beſchäftigt, dann verſchwinden ſie gänzlich. Es gibt übrigens kein anderes Inſect, welches den Pfirſchbaum entblätterte, Weſpen aber und Horniſſen freſſen oft die Früchte ganz auf. Schmidbergers Erziehung der Obſtbäume S. 216.

16) Auch die Birnblätter werden auf ähnliche Art zuſammengeſponnen und von den Larven aufgefreſſen. Sie ſind einen Zoll lang, grünlichgelb, und ſpinnen überall im Gehen, wie die vorigen. Ihre Gefräßigkeit iſt gar nicht zu beſchreiben; ihrer 30 oder 40 ſind im Stande, binnen 24 Stunden einen mäßigen Franzbirnbaum ganz kahl zu machen, ſo daß ſie viel ſchädlicher ſind als ächte Raupen. Ihrer 6—8 machen ſich gewöhnlich an ein Blatt, und freſſen den Rand halbmondförmig ab, ſo daß es binnen einer halben Stunde bis auf die Rippen verzehrt iſt. Wann ſie in die Erde gehen, verlängern ſie ihr Florgewebe röhrenförmig bis herunter, kriechen ſodann heraus und 8 Tage in der Erde herum, ehe ſie ruhig werden. Dieß geſchieht Anfangs Auguſt, und erſt im Juny des folgenden Jahrs kommt die Fliege zum Vorſchein; ſie iſt ſchwarzbraun, und die Flügel haben einen bräunlichen Anſtrich und einen ſchwarzen Flecken, die Fühlhörner gleich dick und vielgliederig. T. haemorrhoidalis, Psen pyri. De Geer und Göze II. S. 288. T. 40. F. 15, 16, 24—26. Reaumur IV. T. 15. F. 7—10. Friſch 8. S. 39. T. 19. Man kann nur mit Widerwillen die nackten, braungelben Raupen anſehen, welche zahlreich in ein ſchmutziges Geſpinnſt gehüllt, die Zweige der Birn-Zwergbäume entblättern. Am Ende des Sommers kriechen ſie in die Erde, überwintern ohne Geſpinnſt, verpuppen ſich erſt im April, und fliegen am Ende des Monats aus, gewöhnlich mit einigen Schlupfweſpen, welche ſich in ihnen entwickeln. Die Fliege iſt 4 Linien lang, 1½ breit, Hinterleib citronengelb mit hellgelben Seitenrändern, Kopf, Hals und die zwey erſten Bauchringel ſchwarz, dieſe gelb eingefaßt, auf der Stirn des erſtern ein gelber Flecken; Füße gelb, Schienbeine ſchwarz geringelt, Fühlhörner gelb mit 20 Gliedern; Flügel mit einem braunen Randmaal und einem queren Nebelſtreifen. Sie kommen oft erſt im May oder Juny zum Vorſchein. Das Weibchen legt 40 bis 60

Eyer auf die Kehrſeite des Blattes reihenweiſe und abwechſelnd, gelb, wie mit Fett beſtrichen. Die junge Raupe ſchlüpft nach wenigen Tagen aus, macht ſogleich ein Geſpinnſt über ſich in verſchiedenen Richtungen und geht nicht heraus. Iſt das Blatt abgefreſſen, ſo reicht ſie mit dem Kopf nach einem andern, klebt einen Faden an, und wieder einen ans erſte, ſo lang bis wieder ein Geſpinnſt entſteht, auf welchem ſie wie auf einem Steg zu einem andern Blatt kommen kann, wo ſie aufs Neue zu freſſen beginnt, und wieder Fäden zieht um darunter vorzurücken. Beym Ausruhen hängt ſie darinn bogenförmig gekrümmt, wie in einer Hängmatte. Nach 4 bis 5 Wochen ſind ſie, wie es ſcheint, ohne ſich zu häuten, 10 Linien lang, und gehen dann, immer Geſpinnſt machend, auf die Erde, wo ſie ſich tief eingraben. Man findet ſie bisweilen auch auf Pflaumenbäumen. Schmidbergers Beyträge zur Obſtbaumzucht I. 1827. S. 157.

3. G. Zu den größten, längſten und dickſten immenartigen Inſecten gehören die Holzweſpen (Sirex),

welche einen gleich dicken, walzigen Leib haben, einen rundlichen Kopf mit 3 Nebenaugen, fadenförmige, zitternde Fühlhörner, einen geraden, unten aus der Mitte des Hinterleibs entſpringenden Legbohrer mit zwey Futteralen, und aus Larven entſpringen, mit drey Halsfüßen, wie die Käfer.

Die Legröhre iſt hornig, gezähnt; ſie bohren damit in Nadelholz, wie mit einem Lochbohrer, beſonders wenn es angeſteckt und ein wenig faul iſt, legen ein Ey hinein und bohren ſodann wieder an einer andern Stelle. Die Larven nagen mit ihren Kiefern große Höhlen, und freſſen das Sägmehl. Sie bleiben gewöhnlich zwey Jahre darinn, und verpuppen ſich auch daſelbſt. Geſchieht dieſes im Sommer, ſo ſchlieft die Weſpe ſchon nach drey Wochen aus; geſchieht es aber im Herbſt, erſt im nächſten Frühjahr.

1) Die große Holzweſpe (Sirex gigas) findet ſich im ganzen Norden von Europa in den Nadelwaldungen, ſummt im Fliegen ſo laut wie eine Horniſſe, und wird in Holz ſelbſt in Werkſtätten und in Bergwerke gebracht, wo ſie ausſchlieft und den Bergleuten oft die Lampen auslöſcht. Sie iſt dem Bau- und Schreiner-Holz eben ſo ſchädlich als die Larven von den Holz-

böcken. In der Schweiz iſt ſie noch ſehr gemein; in Frankreich aber und ſüdlicher ſelten; um ſo häufiger nach dem Norden, und ſelbſt noch in Lappland, ohne Zweifel weil dort alle Wälder aus Nadelholz beſtehen. Dieſe Gattung iſt wohl 15‴ lang und 3½ dick, ohne die Legröhre, welche allein ¾″ mißt. Kopf, Hals, Mitte des Hinterleibs und Legröhre ſchwarz, zwey Flecken hinter den Augen, Fühlhörner, Bauchwurzel und hintere Hälfte gelb; die Flügel haben einen gelblichen Anſtrich und ſind kürzer als der Leib. In der Küche, in den Werkſtätten und auf den Zimmerplätzen findet man oft Holz von Tannen, Fichten und Fohren, welches lange Gänge enthält, in denen man weißliche große Larven findet, faſt wie die Engerlinge der Maykäfer, mit 3 Paar hornigen ſchwarzen Halsfüßen, die man deßhalb für Käferlarven angeſehen hat. Sie ſind zwar hell ochergelb, aber walzig, während die Larven der Holzkäfer oder der Hirſchſchröter mehr breit als rund, und vorn dicker als hinten ſind, auch einen anders gefärbten Kopf haben, während er hier wie der Leib gefärbt und faſt kugelrund iſt. Der Leib beſteht aus 13 Ringeln, wovon das hintere dicker iſt und in eine harte braune Spitze endigt, womit ſie ſich anſtemmt, wenn ſie in ihrem hohlen Gang weiter will. Man findet zu gleicher Zeit große und kleine im Holz, ſie wachſen ſo langſam, daß ſie nach einem Jahr um weniges zugenommen haben, woraus man muthmaaßen darf, daß ſie mehrere Jahre nöthig haben, um ihre vollkommene Größe zu erreichen, und man ſich nicht zu wundern hat, daß einige wenige einen großen Balken ziemlich durchfreſſen können. Man kann das am beſten beobachten, wenn man ein Scheit Holz längs ihrer Gänge ſpaltet und es wieder zuſammenbindet. Manche werden über einen Zoll lang und zwey Linien dick; manche verpuppen ſich aber auch ſchon früher, und daher gibt es auch größere und kleinere Fliegen derſelben Gattung. Vor der Verpuppung bohren ſie ſich gewöhnlich bis an die Oberfläche des Holzes, ſo daß ſich die Weſpe gleich durchfreſſen kann; ſie machen ſich ein dünnes weißliches Gewebe; nach etlichen Tagen ſpringt ihnen die zu enge gewordene Haut über dem Halſe auf, und die Puppe arbeitet ſich durch wiederholte Krümmungen heraus. Sie wird nach wenigen Stunden gelb. Sie hat hinten dieſelbe Spitze, wie die Larve,

und darunter eine längere, welches die Scheide iſt für die Legröhre. Füße, Flügel und Fühlhörner ſind ſehr deutlich. Im Sommer fliegt das Inſect ſchon in 3 Wochen aus; erfolgt aber die Verpuppung erſt im Herbſt, erſt im nächſten Frühjahr. Der Hinterleib beſteht aus 9 Ringeln, wovon die 2 erſten und die letzten ſchön hochgelb, die 4 andern ſchwarz ſind; die Schwanzſpitze iſt gleichfalls gelb, die Legröhre darunter aber dunkelbraun; die gelben Füße haben 2 Klauen, aber ohne Ballen. Am Hinterleibe der Männchen ſind die 2 erſten Ringel und die letzten ſchwarz, und die 4 andern dagegen hochgelb, alſo umgekehrt. Die Eyer ſind ſehr klein, ſpindelförmig und gelb. Die Legröhre geht unten vom ſechsten Ringel ab; die beiden viel dickern Futterale ſind an die hintern Ringel angewachſen und am Ende gezähnelt; dazwiſchen liegt die viel dünnere Legröhre, welche ſich unter einem rechten Winkel herausſchlagen kann, und die auch am Ende kleine Widerhaken hat. Die Fühlhörner haben 24 Glieder und ſind halb ſo lang als der Leib; die Legröhre 9 Linien; der After iſt unter der 2 Linien langen Schwanzſpitze. Röſel II. S. 37. T. 8 und 9. F. 1—9. De Geer I. 17. S. 19. T. 36. F. 1—4. Reaumur VI. S. 83. T. 31. F. 1—5. Es gibt noch einige andere Gattungen, die meiſt kleiner und ſchwarz ſind.

Zweyte Zunft. Weſpen.

Hinterleib geſtielt, Unterlippe kurz, Stachel verborgen.

Die Weſpen unterſcheiden ſich von den Schwanzweſpen dadurch, daß ſie keine vorragende Legröhre haben, und die Eyer nicht in andere Inſecten ſtechen, ſondern einen in den Leib zurückgezogenen Stachel haben, die Eyer in Höhlen oder Zellen legen, und die Inſecten oder Pflanzenſtoffe zur Nahrung eintragen; von den nachfolgenden Bienen, mit denen ſie den Stachel gemein haben, durch die ſtielförmige Verbindung des Hinterleibs mit dem Halſe, durch den Bau der Zellen mit fremdem Material, während die Bienen meiſtens dazu Wachs in ihrem eigenen Leibe bereiten und ihre Jungen gleichfalls mit ſelbſt bereitetem Honig füttern.

Die meiſten Weſpen leben nur paarweiſe, und graben Löcher

in die Erde; nur wenige bauen gemeinſchaftliche Neſter aus papierartigen Zellen, und leben daher geſellig, meiſtens in 3 Arten geſchieden, nehmlich männliche, weibliche und Arbeiter.

Sie zerfallen ihrer Lebensart und ihrem Bau nach in 3 Sippſchaften. Die einen leben geſellig mit Arbeitern, legen die Eyer zuſammen in Erdhöhlen, und füttern die Maden mit Honigſäften; ihr Bauchſtiel trägt eine Schuppe, oder beſteht aus 2 gedehnten Ringeln, und ihr Stachel iſt ſehr kurz, oder fehlt wohl gar. Es ſind die Ameiſen.

Andere leben paarweiſe, graben zerſtreute Löcher in die Erde oder Holz, legen ein Ey hinein, und tragen Inſecten darauf. Ihr langer Bauchſtiel beſteht nur aus einem Ringel, und der Hinterleib iſt ſehr kurz und dick. Es ſind die Raupentödter, Sackweſpen oder Grabweſpen.

Die gemeinen Weſpen endlich bauen freie Zellen von Holzfaſern oder Erde, haben einen kurzen Bauchſtiel und Oberflügel mit einer Längsfalte.

1. Sippſchaft. Die Höhlenweſpen oder Ameiſen

bauen gemeinſchaftliche Höhlen aus Erde und Splittern, um darinn zu wohnen, und die Brut gemeinſchaftlich durch Eintragen von Pflanzenſäften und Inſecten zu ernähren. Sie haben einen zweiringeligen Bauchſtiel, oder eine Schuppe darauf, meiſt flügelloſe Arbeiter, und einen ganz kurzen oder gar keinen Stachel.

1. G. Die Ameiſen (Formica)

ſind im Ganzen kleine, nur 2 — 3 Linien lange Inſecten, obſchon es auch Zoll lange gibt, mit einem breiten Kopf und dicken Hinterleib, einer ſchmälern und langen, deutlich in drey Ringel geſchiedenen Bruſt, hinter welcher der Bauchſtiel wie eine Schuppe geſtaltet, oder zweyringelig iſt. Die Oberkiefer ſind unverhältnißmäßig groß, zangenförmig hervorragend und gezähnelt, die Fühlhörner mäßig und gebrochen, die Augen kleiner als bei irgend einem Geſchlechte dieſer Ordnung, daher weit von einander, ſelten mit Nebenaugen; der Stachel iſt ſehr klein, und fehlt bisweilen ganz. Sie leben geſellig in Erdhaufen mit unregelmäßigen Gängen, und beſtehen aus geflügelten Männchen und Weibchen mit söhlig aufliegenden Flügeln, und aus ungeflügelten Arbeitern.

Digitized by Google

Die Arbeiter beſorgen alle Geſchäfte in und außer dem Ameiſenhaufen; ſie tragen denſelben aus Erde, Fichten-Nadeln und andern Splittern zuſammen, höhlen ihn und die Erde darunter aus, und ſorgen für die Nahrung der Maden und für ein gutes Lager der Puppen, welche ſie deßhalb hin und her ſchleppen. Ihre großen Kiefer ſind Werkzeuge, womit ſie das Alles verrichten; die Männchen und Weibchen, welche beide in ziemlicher Menge vorhanden ſind, haben nichts anderes zu thun, als die Zahl zu vermehren. Die Made iſt weiß, fußlos, mit einem hornigen, braunen Kopfe, wird geätzt, und ſpinnt ſich bei manchen Gattungen vor der Verpuppung ein. Im Winter ſind alle Ameiſen in einer Art von Erſtarrung, und liegen in ihren Haufen ganz unbeweglich, ohne Nahrung zu ſich nehmen zu können, welche übrigens ſehr verſchieden iſt: denn im Sommer freſſen ſie Früchte, todte und ſelbſt lebendige Inſecten, am liebſten jedoch Zucker, Honig und andere ſüße Säfte, beſonders von Blattläuſen, wo ſie den ſogenannten Honigthau ſehr gierig ablecken, ohne dem Thierchen ſelbſt etwas zu thun, wie man geglaubt hat. Reaumur nennt ſie daher ihre Milchkühe. Will man Blattläuſe auf einem Baume ſuchen, ſo braucht man nur einem Zug von Ameiſen zu folgen; ſie klettern oft auf den Gipfel der höchſten Bäume, um daſelbſt den ſüßen Saft, welchen ſie in Menge von ſich geben, zu holen, wobey ſie die Blattläuſe auf alle mögliche Art liebkoſen, ohne ihnen das Geringſte zu thun, obſchon ſie gelegentlich große Raupen angreifen. Das hat ſchon Goedaert gewußt, und ſogar Geſpräche angeführt, welche ſie mit einander halten, auch geglaubt, die Ameiſen ließen einen feuchten Saft zurück, aus welchem die Blattläuſe entſtänden, was auch manche Gärtner jetzt noch glauben. In den Blättern, welche die Blattläuſe oft zu Höhlen und Blaſen umgeſtalten, beſonders bey den Rüſtern und Pappeln finden ſich ſüße Waſſertropfen, welchen die Ameiſen ſehr nachgehen. Dieſes Waſſer iſt flüſſiger Unrath der Blattläuſe, welchen man deutlich herauskommen ſieht; die auf dem Hollunder ſpritzen ihn ſogar weit von ſich. Er iſt alſo nichts anders, als verdauter Pflanzenſaft, welchen die Blattläuſe beſtändig einſaugen, und vertrocknet nach einigen Tagen zu einer Art Honig, welchen man auf allen Blättern findet, worauf Blatt-

läuſe wohnen. Solche Honigtröpfchen kommen auch aus den zwey Röhren, welche die Blattläuſe hinten auf dem Bauche haben. Sie verzehren auch das Fleiſch von größern Thieren. Legt man einen todten Froſch oder eine Maus 24 Stunden in einen großen Haufen von Waldameiſen, ſo kann man ein gut gereinigtes Skelett herausziehen; läßt man ſie aber zu lang darinn, ſo fällt es auseinander; weil die Ameiſen auch die Bänder und Knorpel abnagen.

Im Sommer findet man in den Ameiſenhaufen eyförmige, weiße Körner, welche man Ameiſen-Eyer nennt, und den Nachtigallen zum Futter gibt. Sie ſind aber ſchon ſo groß und oft größer als die Ameiſen ſelbſt, und können mithin nicht ihre Eyer ſeyn. Schon Leeuwenhoek hat in ſeinen Briefen (1730. S. 75) bewieſen, daß dieſe ſogenannten Eyer die Maden oder Puppen in ihren Geſpinnſten ſind. Nimmt man ſie aus dem Neſt, und ſtreut ſie herum, ſo erblickt man mit Bewunderung, mit welcher ängſtlichen Sorgfalt die Ameiſen ſie wieder zuſammenſuchen, und zwiſchen ihren Kiefern in den Haufen zurücktragen. Wird die Erde trocken, ſo ſchleppen ſie dieſelben tiefer hinunter, wird ſie feucht, tragen ſie ſie ganz herauf. Die Eyer ſelbſt ſind ſo klein, wie ein Sandkorn, und faſt unſichtbar, weiß und glänzend, wie poliert. Die Made hat 12 Ringel, und an der Puppe ſind alle Gliedmaaßen ſichtbar. Die kleinen rothen Ameiſen haben einen Stachel, der ein ſchwaches Jucken verurſacht, bisweilen auch Röthe und Geſchwulſt, weil etwas Gift in den Stich hineinfließt. Dieſes Gift haben auch die ſchwarzen, welchen der Stachel fehlt. Es ſcheint nichts anderes, als die Ameiſenſäure ſelbſt zu ſeyn, welche den angenehm ſäuerlichen Geruch verurſacht, wenn man die Haufen durchwühlt. Daß die Männchen keinen Stachel haben, iſt überflüſſig zu bemerken. Man findet auch gewöhnlich bey den Waldameiſen einen Harzkuchen, den man Weihrauch nennt, und als Räucherpulver braucht, weil er den angenehmen Geruch der Ameiſenſäure hat; er beſteht übrigens bloß aus dem Harze des Nadelholzes, welches ſie wie andere Splitter ohne beſondere Abſicht zuſammenſchleppen. Im Auguſt findet man die geflügelten Männchen und Weibchen, welche nach einiger Zeit ausſchwärmen, und an ſchönen Abenden in

großen Säulen in der Luft auf und ab ſchweben, um ſich zu paaren. Sie verlieren dann bald ihre Flügel, kriechen eine zeitlang herum, die Männchen ſterben, die Weibchen legen die Eyer in den Haufen, und ſterben ebenfalls. Nur die Arbeiter überwintern und tragen die Eyer tiefer in die Erde, welche im Frühjahr ausſchliefen und ſich im May verpuppen. Um die Puppen zu ſammeln, muß man neben dem Haufen Schatten machen, und denſelben ſo umwühlen, daß die Eyer zerſtreut liegen. Die Ameiſen tragen ſie dann alle in den Schatten zuſammen.

Sie ſind den Blumen, Kirſchen, Birnen und den Bienenſtöcken ſchädlich, auch oft ſehr läſtig in Häuſern, wo ſie Zucker ſuchen, beſonders in heißen Ländern. Man vertreibt ſie mit Fiſchthran, Häringslache, Aſche, oder tödtet ſie mit Arſenik und Zuckerwaſſer. Nützlich ſind ſie durch die Ameiſenſäure, welche man gewinnt, indem man einen Klumpen Ameiſen in einem Tuche auspreßt; ferner dadurch, daß ſie viel Aas wegſchaffen.

Ed. King hat ſchon 1666 die Eyer der Ameiſen entdeckt, ihre Entwickelung beobachtet, und gezeigt, daß die ſogenannten Ameiſen-Eyer die Puppen ſind, wie man jetzt allgemein weiß. Oeffnet man einen Haufen, ſo liegen die Eyer wie geſtoßener Zucker oder Salz zerſtreut herum, werden aber ſogleich aufs eiligſte mit den Kiefern auf einen Haufen getragen. In kurzer Zeit kommen Maden heraus, welche ziemlich ſchnell wachſen, ſich einſpinnen und zu Puppen werden, faſt ſo groß als ein Roggenkorn; andere größer. Zerſtreut man ſie, ſo tragen ſie ſie ebenfalls ſogleich ins Verborgene, z. B. unter eine Schieferplatte, wenn man eine ſolche hinlegt. Es gibt ſchwarze, dunkelbraune und braunrothe, welche ſich alle ſehr Feind ſind; die ſchwarzen greifen die rothen an und kneipen ſie mit ihren Kiefern, bis ſie todt ſind; ſetzt man aber ſchwarze in einen Haufen von andern, ſo ſuchen ſie ſogleich davon zu laufen. Phil. Trans. 1667. Nr. 23. pag. 425.

Die Ameiſen freſſen alles mögliche; Früchte, andere Pflanzenſtoffe, Inſecten, Fleiſch und Fiſche, und zwar tödten ſie wie Tiger wenn ſie auch keinen Hunger haben, und ſchleppen nach Hauſe was ſie finden. Eine ordentliche furchtbare Schlacht, welche ſich große und kleine Ameiſen auf einem Birnbaum, im Angeſicht des

Heeres von Eugen IV., lieferten, hat ſchon Aeneas Sylvius beobachtet und berichtet. Von den Schwärmen der Ameiſen erzählt ein Pfarrer zu Breslau, mit Namen Acoluth (Ephem. nat. cur.), daß am 2. Auguſt 1687, um 3 Uhr Nachmittag, eine ſolche Menge Ameiſen über dem Thurm der Eliſabethenkirche zu Breslau geſchwärmt habe, daß das Volk ſie für Rauch anſah, und einen Brand fürchtete. Kurz nachher ſah man daſſelbe um die andern Thürme. Es dauerte aber kaum eine Stunde, ſo fielen ſie auf den Boden, daß man ſie handvollweiſe aufraffen konnte. Raiger erzählt, daß am 18. July 1679, gegen 2 Uhr, eine Wolke von großen geflügelten Ameiſen über Preßburg geflogen, und nach einer Viertelſtunde ſo dicht heruntergefallen ſey, daß man auf den Marktplatz keinen Fuß ſetzen konnte, ohne einige Dutzend zu zertreten; ſie hatten alle die Flügel verloren, ſchlichen langſam herum, und waren nach 2 Stunden ganz verſchwunden. (Ephem. nat. cur. Dec. 3. Ann. II. pag. 17.) Schon der alte Botaniker Bock, und ſpäter Hulſe haben bemerkt, daß die blauen Blüthen des Wegwarts rothe Flecken bekommen, wenn Ameiſen darüber kriechen. Das geſchieht auch dem Ritterſporn, Boretſch und allen andern blauen Blumen. (Phil. Trans. 1670. Nro. 68 p. 2063.) Wenn man viele Ameiſen in eine Flaſche ſperrt, und dann nach einiger Zeit dieſelbe öffnet; ſo verurſacht die ausdünſtende Ameiſenſäure nicht ſelten Kopfweh, Anſchwellung und Entzündung der Hände, daß ſelbſt die Haut ſich abſchiebt. Der Chemiker Marggraff hat zuerſt die Ameiſenſäure entdeckt und ihre Verhältniſſe genauer aus einander geſetzt. (Berliner Acad. 1749.) In Europa findet man dennoch bisweilen die Larven von Roſenkäfern in den Haufen, welche ſich zur Verpuppung eine braune Hülſe aus Erde machen, faſt ſo groß als ein Tauben-Ey, die man Ameiſenſteine genannt hat. (Locher in Ephem. nat. cur. 1687. Obs. 215., Schwenkfeld Ther. Siles. p. 251.)

Robert Knox beſchreibt in ſeiner Reiſe nach Ceylon 6 Gattungen von Ameiſen, wovon eine große ſchwarze, mit Namen Couraatches, ſo tiefe Löcher gräbt, daß das Vieh darinn das Bein bricht; eine andere, mit Namen Vaco, iſt ſo zahlreich, daß oft die Erde damit bedeckt iſt, und ſo gefräßig, daß ſie alles

Digitized by Google

in einem unbewohnten Hauſe zerſtört, was ſie antrifft, Holz, Stroh, Tuch u.ſ w.; ſie iſt weiß und hat einen rothen Kopf, und gehört ohne Zweifel zu den Termiten, welche man in America Holzläuſe (Poux de bois) nennt. Dionys Carli von Piacenza, Miſſionär in Congo und Angola, lag krank in ſeinem Bette, als ihm plötzlich ſein Affe auf den Kopf ſprang. Er glaubte die Ratten hätten ihn erſchreckt, und ſuchte ihn daher zu beſchwichtigen, als ihm mehrere Neger zuriefen, er ſolle aufſtehen, weil die Ameiſen eingedrungen ſeyen. Er ließ ſich ſammt ſeinem Bette in den Garten tragen; es war höchſte Zeit, denn die Ameiſen liefen ihm ſchon auf den Füßen, und das Zimmer war, wie die Gänge des Kloſters, halb Fuß hoch damit bedeckt, ſo daß man ſie nicht anders vertreiben konnte, als indem man Stroh herein ſchaffte und es anzündete. In einer Nacht freſſen ſie daſelbſt eine Kuh im Stall auf, daß man des Morgens nichts mehr als die Knochen findet. Prevots Reiſe, in der allg. Geſch. der Reiſen XVI. S. 92.

a. Manche haben eine Schuppe auf dem Bauchſtiel und keinen Stachel.

1) Die Roßameiſe (F. herculeana) wird gegen einen halben Zoll lang, iſt ſchwarz, der ovale Hinterleib vorn, ſo wie die Füße, roſtfarben, hat 3 Nebenaugen. Sie wohnen als kleine Geſellſchaften in hohlen Waldbäumen, auf denen man ſie ziemlich vereinzelt herumlaufen ſieht. Schaeffer Icones tab. 5. fig. 3.

2) Die braunrothe oder Holz-Ameiſe (Formica rufa) iſt etwa 4 Linien lang, und hat einen zuſammengedrückten, roſtfarbenen Hals, ſchwarzen Kopf und Hinterleib, ſolche Füße und keinen Stachel.

Sie ſind überall ſehr gemein in Nadelwäldern, wo ſie 2—3 Fuß hohe Haufen von Erde, Tangeln und Splittern zuſammentragen. Man ſieht bisweilen 2—3 in geringer Entfernung von einander, welche viele Tauſend Einwohner enthalten. Sie ſtecken den ganzen Winter über auf dem Boden des Haufens, und kommen erſt im April bey ſchönem Wetter hervor, um ſich zu ſonnen. Sie ſind alle flügellos, und mithin Arbeiter. Die meiſten ſind 4 Linien lang; es gibt aber auch darunter, die nur dritt-

halb haben. Auf dem Kopf ſtehen drey Nebenaugen; die Oberlippe iſt ziemlich groß, die Unterlippe klein und trägt vorn die viergliederigen Freßſpitzen, hinten darüber die 2 Unterkiefer mit ſechsgliederigen Freßſpitzen. Die großen und krummen Oberkiefer ſehen fürchterlich aus, und haben auswendig einen langen Zahn, innwendig 7 Kerben. Sobald man die Ameiſe beunruhigt, ſperrt ſie dieſelben drohend auf, um ſich zu wehren; ſetzt man ſie auf die Hand, ſo verſucht ſie aus allen Kräften zu beißen, dringt aber nicht durch, wohl aber bey den Raupen und Würmern. Auch zermalmen ſie damit ziemlich harte Nahrungsmittel; indeſſen wiſſen ſie die Maden und Puppen ſo ſanft von einem Orte zum andern zu tragen, daß ſie nicht beſchädiget werden. Die Fühlhörner beſtehen aus einem langen Stock auf einem runden Knopf, und aus einer eilfgliederigen Geißel. Sie ſind ſchwarz, und die Ameiſe befühlt alles damit, was ihr vorkommt. — Die Inſecten der ganzen Ordnung haben viel größere Augen, als der übrige Kopf ſelbſt iſt; bey den Ameiſen iſt es umgekehrt, und das gibt ihnen einen eigenthümlichen Character. Auch die Bruſt weicht ganz ab, indem ſie ſchmal und lang iſt, und ganz deutlich in drey Ringel getheilt, welche bey den andern ohne Spur verwachſen ſind; das hintere Ringel iſt dicker als das mittlere, hat ein Luftloch, und dicht hinten daran hängt das erſte Bauchringel, wie eine Schuppe in die Höhe gezogen; dann erſt folgt der kurze Stiel, und darauf der dicke ovale Hinterleib mit 5 Ringeln. Die langen Füße beſtehen aus dem Schenkel, der Knieſcheibe, dem Schienbein, Ferſenbein mit einem beweglichen Dorn, der an den Vorderfüßen gekrümmt iſt und eine Haarfranze hat; die Zehen ſind fünfgliederig, zwey Klauen mit einem Ballen dazwiſchen. Die Franze an dem Dorn dient vielleicht zum Abwiſchen des Leibes.

Dieſe Ameiſen haben keinen Stachel. Wenn man ſie aber berührt, ſo ſpritzen ſie einen ſäuerlich riechenden Saft von ſich, den Manche ſehr wohlſchmeckend finden. Sie krümmen dabey den Hinterleib nach unten, und ſpritzen dieſe Feuchtigkeit ziemlich weit von ſich. Fährt man mit der Hand über einen Ameiſenhaufen, ohne ſie darauf ruhen zu laſſen, ſo benetzen die daſelbſt wimmelnden Ameiſen dieſelbe mit ihrem flüchtigen Saft. Kommt

Digitized by Google

er oben auf die feinere Haut der Hand, ſo entſtehen Blaſen, wie von Neſſeln. Sie ſind ſehr biſſig; ſetzt man ſie auf die Hand, ſo kneipen ſie gleich mit ihren Kiefern. Sie kriechen beſtändig am Stamme und an den Zweigen der Fichten und Tannen, wo ſie wahrſcheinlich, ſo wie vom Wachholder, die harzige Materie ſammeln, welche man bisweilen wie kleine Kuchen in ihrem Haufen findet, und die man als Räucherwerk braucht. Sie riecht wegen der Ameiſenſäure angenehm und faſt wie Bernſtein, und dient ihnen nicht zur Nahrung, ſondern wird wohl zufällig eingeſammelt, wie andere Dinge. Ihre eigentliche Nahrung, womit man ſie von den Bäumen in die Neſter wandern ſieht, beſteht in allerley Inſecten, beſonders Mucken, Maden und Raupen. Obſchon ſie ſich faſt immer an dürren Orten niederlaſſen; ſo ſaufen ſie doch Waſſer, wenn man ihnen einen Tropfen vorhält, lieber aber, wenn Zucker darunter iſt. Wenn man in der Nähe eines Haufens ſtillhält, ſo kann man ſie laufen hören, weil ſie durch das Anhäkeln mit den Klauen ein Geräuſch machen. Sie pflegen ziemlich breite Wege zu machen, und ſolche ganz glatt zu treten, weil ſie in unbeſchreiblicher Menge immer auf denſelben hin und her gehen, um Nahrungsmittel und Baumaterialien zu holen. Häufig führt ſolch' ein Weg oft viele Schritte weit gerade auf eine Fichte oder Tanne, oder einen andern Baum, auf den ſie hinaufſteigen, um Harz oder Saft von Blattläuſen zu holen. Beunruhigt man ſie auf den Zweigen, ſo laſſen ſie ſich fallen.

Ihren Haufen legen ſie gewöhnlich in der Nähe eines Stammes oder Geſträuchs an, und tragen von allen Seiten Tangeln, Splitter, Erd= und Sandkörner herbey, bis der Haufen einige Fuß hoch und breit wird. Iſt die Laſt zu ſchwer, ſo ſtellen ſich oft 3—4 daran, um ſie gemeinſchaftlich fortzuſchleppen. Sie machen eine Menge unregelmäßige Gänge von außen bis auf den Boden. Die Wohnung der Eyer und der Maden iſt mitten im Haufen, wo man ſie zu Anfang des Sommers ſicher findet. Die Maden ſind geringelt, weiß, der Kopf braun, und hängt auf die Bruſt. Sie haben keine Füße, und können ſich faſt gar nicht bewegen; daher müſſen ihnen die Arbeiter das Futter vorlegen. Vor der Verpuppung machen ſie ſich ein graulicher Geſpinnſt, etwa 2 Linien lang und eine dick, hinten mit einem dunkeln,

Digitized by Google

durchſchimmernden Flecken, welcher die abgeſtreifte Madenhaut iſt. Einige Tage nachher verwandeln ſie ſich in weiße Puppen mit braunen Augen und deutlichen Gliedmaaßen. Man findet ſie gewöhnlich im May und Juny, und dann werden ſie für die Nachtigallen geſammelt. Im July ſchlüpfen die Ameiſen aus, nachdem die Arbeiter das Geſpinnſt aufgebiſſen haben.

Bisweilen findet man ſchon im May einige geflügelte Weibchen auf den Haufen herumlaufen, immer von vielen ungeflügelten Arbeitern begleitet, als wenn ſie dieſelben verhindern wollten, fortzufliegen; kriechen ſie in einen Gang, ſo folgen ſie ihnen nicht. Sie ſind viel größer, 5 Linien lang, die 4 Flügel decken ſich, die obern, etwas länger als der Hinterleib, haben wenig Adern und einen braunen Randflecken, ziemlich wie bey den Raupentödtern; auch ſitzen an der hintern Hälfte des äußern Randes der Unterflügel 20 Hakenborſten, welche in die Ader des innern Randes der obern Flügel beym Fliegen eingreifen, wodurch beyde Flügel zu einer großen Fläche vereinigt werden. Die Färbung iſt ziemlich wie bey den Arbeitern, nur iſt der ſchwarze Hinterleib ganz glänzend; am Halſe ſteht nur ein Paar Luftlöcher, nicht zwey wie bey den Mucken. An ihrem Leibe ſitzen oft graue Milben. Die Puppen der Weibchen findet man im May nur etwa 1 Zoll unter der Oberfläche; man erkennt ſie an den Flügelfutteralen. Die Eyer konnten nicht wohl anders, als im vorigen Jahre gelegt worden ſeyn. Am Ende des Mays bemerkt man auch ſchon eine Menge geflügelter Männchen, welche in der Mitte zwiſchen den Arbeitern und den Weibchen ſtehen, aber 6 Bauchringel haben, einen ſchwarzen Kopf, Fühlhörner, Hals und Hinterleib mit braunrother Spitze, 3 Paar Haltzangen. Wenn man die Ameiſen mit ihren Maden oder Puppen zuſammenſperrt, ſo freſſen ſie dieſelben mit Stumpf und Stiel auf, wahrſcheinlich aus Mangel an Nahrung. Sie ſind es, aus welchen man die Ameiſenſäure gewinnt. De Geer II. S. 305. T. 41. F. 1—24. T. 42. F. 1—11.

3) Die großen ſchwarzen Ameiſen (F. fusca) ſind glänzend bräunlichſchwarz, mit braunen Füßen. Sie gleichen ziemlich bis auf die Größe und Farbe den Holzameiſen, ſind 3 Linien lang, legen im May ihre Haufen unter großen Stei=

nen und Baumrinden an, und haben ſehr viele Maden mit grau=lichen Geſpinnſten, welche ebenfalls von den Ameiſen aufgefreſſen werden, wenn man ſie einſperrt. Jedoch findet man auch ganz nackte Puppen. De Geer II. S. 321. T. 42. F. 12—15.

4) Die kleinen ſchwarzen (Formica nigra) ſind nur 2 Linien lang, glänzend ſchwarz mit röthlichen Füßen, Fühlhörnern und Kiefern, und wohnen oft zu Tauſenden in gewölbten Gängen unter der Erde, oder unter großen Steinen in Feldern und Gärten, wo man ſie oft mit Gras ausrupfen kann. Schon im Anfang des Mayes findet man eine Menge Maden, welche ſich Ende Juny einſpinnen. Am Ende July kommen die geflügelten Männchen und Weibchen, welche ausfliegen und im Felde herum fliegen. Auch im Auguſt findet man wieder friſche Maden, Geſpinnſte und Arbeiter, welche daher auch vermuthlich im Sommer gelegt werden. Die Weibchen ſind unverhältnißmäßig größer als die Männchen, daß man ſie für eine andere Gattung halten würde, wenn man ſie nicht in demſelben Neſte fände. Sie gleichen faſt den Stubenfliegen. Die Männchen ſind nicht viel größer als die Arbeiter. Man findet ſie nicht bloß auf Feldern, ſondern auch auf den Wieſen. De Geer II. S. 323. T. 42. F. 16—21.

Swammerdamm hat die Eyer, Maden, Puppen und die 3 Ameiſenarten ſehr umſtändlich beſchrieben und abgebildet. Die Männchen und Weibchen haben 3 Nebenaugen, die Arbeiter keine. Um ſie zu beobachten, thut man ſie mit Erde in eine große Schüſſel, klebt rund herum einen Rand von Wachs, und füllt den Zwiſchenraum mit Waſſer, damit ſie nicht entlaufen können. Sie legen in wenig Tagen Eyer, woraus bald die Maden kommen, welche mit unbeſchreiblicher Liebe, Sorgfalt und Fleiß von den Arbeitern gepflegt werden. Wird die Erde trocken, ſo tragen ſie ſie tiefer hinunter; gießt man Waſſer hinein, ſo ſieht man ſein Wunder, mit welchem Eifer ſie dieſelben herauf ins Trockene tragen; gießt man dahin wieder Waſſer, ſo tragen ſie dieſelben an die höchſten Stellen. Ohne Arbeiter kann man ſie nicht aufziehen, man mag ihnen Zucker, Roſinen, Aepfel und Birnen noch ſo ſorgfältig geben. Im Felde tragen ſie die Maden immer auf den Fleck, der am meiſten von der Sonne beſchienen wird, des Morgens alſo gegen Morgen, des Mittags gegen Mittag, des

Abends gegen Abend, und des Nachts wieder in den Haufen. Bibel der Natur, S. 121. T. 16. F. 1—11.

5) Die gelbe (Formica flava) iſt die kleinſte in Europa, kaum eine Linie lang, gelb mit ſchwarzen Augen, ohne Nebenaugen. Sie ſind nicht ſelten, und finden ſich in Haufen zu Hunderten in der Erde und unter Steinen ſchon im April, ſobald der Schnee weg iſt. Man hat ſie mit den rothen verwechſelt, obſchon ihnen der Stachel fehlt. Der Bauchſtiel beſteht aus 2 Ringeln, und trägt die Schuppe auf dem zweyten. Im April haben ſie ſchon Maden, welche ſich bald einſpinnen; die Weibchen ſind viel größer und erſcheinen im Auguſt, wo dann der Haufen zwiſchen Gras einen ziemlichen Hügel bildet. Sie ſind faſt ſo groß wie eine Stubenfliege, als wenn ſie nicht dazu gehörten, und faſt dunkelbraun, der Bauch oben gelb, mit Nebenaugen, welche den Arbeitern fehlen. Die Männchen ſind nicht viel größer als die Arbeiter, unterſcheiden ſich aber durch die Nebenaugen und durch ihre faſt ſchwarze Farbe, ziemlich wie die ſchwarzen Ameiſen, Fühlhörner aber und Füße braun. De Geer II. S. 326. T. 42. Fig. 24—28.

Sie beſtürmen nicht ſelten im July bey Hunderten die Küchenſchränke, beſonders wo ſie Zucker, Brod und Käs finden, verſchwinden im October und kommen im nächſten Jahre wieder. Sie halten ſich dann gewöhnlich im Keller auf, und kriechen durch die engſten Ritzen der Wände und Dielen hindurch. Hat eine Zeit lang Waſſer im Keller geſtanden, ſo kommen ſie nicht wieder. Swammerdamm S. 125. T. 16. F. 15.

b. Folgende einheimiſche Ameiſen haben keine Schuppe auf dem Bauchſtiel.

6) Die rothe (F. rubra) wohnt in großer Menge in der Erde, beſonders unter Steinen. Man wird ſelten einen aufheben, ohne eine Menge darunter zu finden, ſelbſt ſchon im April nebſt vielen Maden. Sind größer als die kleinen ſchwarzen, und viel kleiner als die Holzameiſen, dritthalb Linien lang, bräunlich roth, Kopf aber und vordere Hälfte des Hinterleibs braun. Den Arbeitern fehlen die Nebenaugen. Der Bauchſtiel beſteht aus 4 Ringeln, welche mithin dem eigentlichen Hinterleib abgeben. Sie haben einen Stachel, was ſchon Leeuwenhoek gewußt hat.

(Briefe 1685. S. 605.) Er ſcheint eine einfache ſpitzige Röhre zu ſeyn, welche durch Muskeln vorgeſchoben wird. Bey der mindeſten üblen Behandlung ſtecken ſie ihn heraus, und ſtechen mehrmals hintereinander. Anfangs fühlt man nicht viel, bald aber entſteht eine kleine Entzündung mit einem brennenden Schmerz, wie von Neſſeln, alſo wahrſcheinlich von eingeflößtem Gift. Die vorigen Ameiſen können nicht ſtechen. Bisweilen geben ſie eine durchſichtige, kleberige Materie aus dem Munde von ſich, die ſie mit den Vorderfüßen herausziehen helfen; vielleicht iſt dieß die Art, wie ſie ihre Jungen füttern, welche ſie auch, wenn man ſie zerſtreut hat, mit zärtlicher Sorgfalt wieder in den Stock tragen, und ruhig darauf ſitzen bleiben, als wenn ſie ſie bebrüten wollten. Auch im April bemerkt man ſchon einige Weibchen ohne Flügel, welche alſo den Winter überlebt haben. Sie ſind viel größer, und haben einen ſehr dicken, kugelrunden Hinterleib. Im Auguſt gibt es eine Menge geflügelter Männchen und Weibchen, nebſt Eyern, Maden und Puppen ohne Geſpinnſt. Die Männchen ſind nicht größer als die Arbeiter, haben aber die Nebenaugen, und ſehen wie eine andere Art aus, ſchwärzlich braun, hinten aber und Füße braunroth mit einer Haltzange. Die Weibchen ſind noch einmal ſo groß, und gleichen mehr den Arbeitern, braunroth mit dunkelbraunem Kopf und Hals, 3 Nebenaugen, und hinten am Hals zwey Dornſpitzen, wie bey den Arbeitern. Sie fehlen den Männchen. Die Flügel fallen bey der leiſeſten Berührung ab. Zur Paarungszeit laufen ſie in Menge auf der Erde und auf Steinen herum, etwas entfernt vom Haufen, in welchen die Weibchen wahrſcheinlich wieder zurückkehren. Sie werden daſelbſt häufig von Weſpen umſchwärmt und weggeſchnappt. An ſchönen Sommerabenden ſchwärmen ſie in Menge in der Luft hin und her, und manchmal ſo hoch, daß man ſie nach Gleditſch (Vermiſchte Abh. II. S. 1.) bey niedergehender Sonne für ein Nordlicht anſehen könnte. De Geer II. S. 328. T. 43. F. 1—14.

7) Die Raſenameiſe (F. cespitum) iſt kleiner als die kleine ſchwarze Ameiſe, zwey Linien lang, dunkelbraun, Hals aber, Füße und Fühlhörner braunroth, ein Fleck an den Schenkeln, und die verdickte Spitze der Fühlhörner braun, zwey Dornſpitzen am Halſe, der Bauchſtiel zweyringelig. Man findet ſie auf trocke-

nen Wieſen unter Moos und Steinen, auch unter moderigen Tannenrinden im July mit zwölfringeligen Maden und Puppen ohne Geſpinnſt. Sie haben einen Stachel, die geflügelten Nebenaugen. Sie ſchwärmen ebenfalls im Auguſt bey heißem Wetter, tanzen ſchaarenweiſe in der Luft, und fallen paarweiſe nieder. **De Geer** II. 334. T. 43. F. 15—22.

c. Unter den fremden iſt

8) Die **Zug- oder Viſiten-Ameiſe** (F. cephalotes) eine der merkwürdigſten, faſt ſogroß als eine Weſpe, caſtanienbraun, Kopf glänzend, Leib matt, am Halſe 4 Dornſpitzen, der Kopf faſt in zwei Kugeln getheilt, hinten mit 2 Spitzen, die Augen ſehr klein, ohne Nebenaugen und ohne Schuppe auf dem Bauchſtiel, der zweyringelig iſt. Der Hinterleib viel kleiner als der Kopf, kaum ſo groß als ein Hanfkorn, die Kiefer ſtark vorragend, gekreuzt und gezähnt, der ganze Leib mit braunrothen Haaren beſetzt. **De Geer** III. S. 392. T. 31. F. 11—13. Dieſe außerordentlich großen Ameiſen können in einer Nacht die Bäume dergeſtalt entblättern, daß ſie wie Beſenreis ausſehen. Während ſie oben die Blätter mit den Kiefern abbeißen, fallen Tauſende über die auf der Erde liegenden Blätter her, und tragen ſie in ihre Neſter, welche bisweilen 8 Fuß hoch und durchhöhlt ſind, ſo geſchickt, wie ſie kaum Menſchen machen könnten. Wollen ſie irgend wohin, wohin kein Weg führt, ſo machen ſie ſich folgendergeſtalt eine Brücke. Eine beißt ſich an einem Stücke Holz feſt, die zweite faßt ſie hinten an, die dritte die zweite u.ſ.f. Solchergeſtalt laſſen ſie ſich von dem Winde überführen, bis die erſte an der Kette ſich auf der andern Seite befindet. Nun ſetzen augenblicklich einige Tauſende über dieſe Brücke. Sie leben mit den Spinnen und andern Inſecten in beſtändigem Krieg. Sie kommen alle Jahre einmal mit unzähligen Schwärmen aus ihren Höhlen, dringen in die Häuſer, laufen durch alle Zimmer, tödten alle großen und kleinen Inſecten, und ſaugen ſie aus. Sie verzehren in einem Augenblicke die größten Spinnen; denn es fallen ihrer ſo viele über eine her, daß ſie ſich nicht wehren kann. Selbſt die Menſchen müſſen vor ihnen fliehen; denn ſie gehen truppweiſe aus einem Zimmer ins andere. Wann ein ganzes Haus gereiniget iſt, ſo gehen ſie in das benachbarte, und ſo den ganzen Ort durch,

Digitized by Google

worauf ſie wieder in ihre Höhlen zurückkehren. Merian Insecta Surinamensia T. 18. Die Viſiten-Ameiſen um Paramaribo im holländiſchen Surinam marſchieren ſchaarenweiſe wie ein großes Heer. Wenn man ſie ankommen ſieht, ſo öffnet man Kiſten und Käſten; ſie dringen in die Häuſer und zerſtören Ratten, Mäuſe und Kakerlacken oder Küchenſchaben, kurz alle ſchädlichen Thiere, als wenn ſie eine beſondere Sendung von der Natur hätten, ſie zu züchtigen, und die Menſchen davon zu befreyen. Wenn einer ſo undankbar wäre, ſie zu ärgern, ſo würden ſie ſich auf ihn werfen und Strümpfe und Schuhe in Stücke zerreißen. Es iſt Schade, daß ſie ihre Schlachttage nicht öfter halten; man ſähe ſie gern alle Monate, aber ſie laſſen oft gern 3 Jahre auf ſich warten. Homberg Mém. acad. 1701. In Africa gibt es ähnliche Ameiſen, welche nicht in Haufen wohnen, ſondern herumziehen, und in ſolcher Menge jedes Thier anfallen, daß es kein anderes Mittel hat, ſich zu retten, als ins Waſſer zu laufen. Ihr Heer iſt ſo zahlreich, daß ſie von einem getödteten Hirſch oder Schwein, die man auf dem Boden hat liegen laſſen, in einer Nacht das Fleiſch ſo abfreſſen, daß nichts als das Skelett übrig bleibt. Selbſt die Menſchen müſſen entfliehen und ihre Häuſer verlaſſen, bis ſich dieſe Ameiſen wieder entfernt haben. Drury's exotiſche Inſecten, Vorr. 7.

Barboteau, Rath bey der Regierung auf Martinique, hat die Verheerung der zuckerfreſſenden Ameiſe (F. saccharivora) ſehr umſtändlich beſchrieben. Dieſe Ameiſe zerſtört viel mehr als ein Hagelwetter, und macht, daß auch unter der Hand des fleißigſten Landbebauers alles welkt und zu Grunde geht, ohne daß man, aller Beſtrebungen zum Trotze, ein Mittel hätte ausfindig machen können, welches dieſe unglückliche Inſel von dieſem fürchterlichen Feind hätte befreyen können. Die Ameiſen in heißen Ländern erregen ziemlich ſtarke Entzündung und Blaſen. Da es daſelbſt keinen Winter gibt, ſo erſtarren ſie nicht; auch arbeiten ſie bey Nacht, was ſie in Europa nicht thun. Sie legen eine ſolche Menge Eyer, daß man glaubt, in ihren Neſtern einen Haufen geſtoßenen Zucker zu finden. Entblößt man ſie, ſo tragen ſie dieſelben in aller Eile fort, und ſtreut man eben ſo feinen Zucker oder Salz darunter, ſo werden

Digitized by Google

ſie ſich nie irren, während die Vögel Kreide ausbrüten wollen, die man wie Eyer geformt hat.

Auf der Inſel Martinique gibt es 5 Gattungen. Die erſte iſt roth und ſo klein, daß man ſie eher fühlt als ſieht; ſie ſticht lebhaft, und man ſchafft ſie mit lauem Waſſer oder Citronenſaft von der Haut; ſie ſchwillt dadurch an und geht zu Grunde.

Die zweyte iſt ebenfalls ſehr klein aber ſchwärzlich, und heißt die tolle Ameiſe, weil ſie bald vor-, bald rückwärts, bald rechts, bald links läuft, bald ſtill ſteht, wittert, umkehrt, unterſucht, erſchrickt u.ſ.w., als wenn ſie nicht wüßte, was ſie thun wollte. Ein wenig Zucker oder Honig hält ſie immer einen Augenblick auf; ſie verſucht ihn gierig, und fällt oft hinein. Die Ränder in einer Taſſe mit Syrup ſind bisweilen ganz von ihnen beſetzt, und nicht gut verwahrte Gläſer mit Eingemachtem enthalten oft Tauſende. Sie riecht unangenehm, beſudelt und verderbt alles, was ſie berührt; iſt übrigens nicht boshaft. Um Eingemachtes, Honig, Syrup u. dergl. vor ihnen zu bewahren, braucht man die Gefäße nur in Platten mit Waſſer zu ſtellen.

Die dritte iſt die große, ſchwarze, ſogenannte flammändiſche Ameiſe oder der Hundskopf (F. cephalotes), welche in hohlen Waldbäumen wohnt, bisweilen auch zwiſchen Holz und Rinde; man ſieht ſie ſehr oft auf der Lauer einzeln am Grunde eines alten Baumes. Sie iſt faſt einen halben Zoll lang, und voll von ſchwarzen Härchen; der dicke Kopf iſt in zwey Lappen mit dornigen Spitzen getheilt. Die großen und gezähnelten Kiefer ſchlägt ſie ſo heftig zuſammen, daß es wie Feuer oder electriſcher Funken kniſtert, oder wie ein Scheerchen, das man zuſchnappt. Der Hals hat vorn 2 kleine Stacheln, weit von, und hinten 2 nahe bey einander. Auf dem Bauchſtiel ſtehen 2 große Höcker, wovon der hintere einen ſtarken Stachel trägt; der Hinterleib hat die Geſtalt von dem der Weſpe, hat oben 2 durchſcheinende weiße Flecken, und hinten eine gelbliche Blaſe mit Seide, und einen verborgenen Stachel, der hervorſchießt, wenn das Thier gereizt wird; die Füße ſind lang und braunroth, Schienbeine gelblich. Sie ſpringen eben ſo weit und ſo hoch als ein Floh, und legen im Gehen in kurzer Zeit viel Weg zurück. Wehe dem müden Reiſenden, der ſich in den Schatten eines

Digitized by Google

Baumes ſchlafen gelegt hat. Sind ſolche Flammänder in der Nähe, ſo fallen ſie ihn bald heerdenweiſe an, aber auch wenige können ihn ſchon vertreiben. Ihr Stich iſt viel ſchmerzhafter, als der des Scorpions, dauert jedoch nicht ſo lang, und verliert ſich durch Olivenöl oder Urin. Die Männchen und Weibchen haben Flügel, jene ſind die kleinſten, dieſe die größten.

Die vierte iſt die Hausameiſe (F. domestica) mit ſehr dickem, röthlichſchwarzem, zweylappigem Kopf und glänzendſchwarzen Augen; die Kiefer ſind ſehr ſtark, ſtechend und ſiebenzähnig; der Leib iſt fuchsroth; der Hinterleib kleiner als der Kopf, ſchwarz mit weißlichen Härchen. Sie laufen haufenweiſe in die Häuſer; ſobald eine Küchenſchabe (Ravet), eine Spinne, Kelleraſſel oder ein anderes Inſect verletzt auf dem Boden liegt, ſo ſchleppen ſie es fort. Kommen zufällig andere Ameiſen dazu, ſo entſteht ein allgemeiner Krieg; die Haare ſträuben und die Kiefer kreuzen ſich, um nach allen Seiten Tod zu verbreiten; Hilfstruppen eilen ſogleich herbey; ſie ſpringen auf einander, bäumen ſich, Bruſt gegen Bruſt, und Kiefer gegen Kiefer; Beine und Fühlhörner liegen überall herum, und das Schlachtfeld gleicht einem großen Todtenacker; endlich fliehen die Fremden über Kopf und Hals, und werden bis an ihren Haufen verfolgt, wo ſie ihre Schande und ihren Schrecken verbergen. Während die Infanterie dieſe wüthige Schlacht liefert, führen die geflügelten Reiter einen nicht weniger grauſamen Krieg in der Luft; die Männchen und Weibchen kommen nehmlich ihren Arbeitern zu Hilfe. Die Feindſchaft, die Wuth und die Blutgier überſteigt alle Begriffe. Erſchöpft von dem Getümmel löſen ſich die Flügel ab, und ſie werden die Beute des Siegers, der ihnen unbarmherzig die Kiefer in den Leib ſtößt. Um die Kämpfer augenblicklich zu zerſtreuen, braucht man nur etwas heiße Aſche auf das Schlachtfeld zu werfen.

Hi motus animorum, atque haec certamina tanta,
Pulveris exigui jactu compressa quiescent, Virg., Georg. Lib. IV.

Dieſe Schlachten ſind viel häufiger als man denkt. Sie werden gewöhnlich bey Sonnenuntergang geliefert, und die vorgeblichen Mückenſchwärme, vor denen der Reiſende nichts mehr

ſieht, ſind gewöhnlich nichts anderes, als männliche und weibliche Ameiſen, welche wegen der Paarung oder wegen einer unbekannten Urſache kämpfen.

Ihr Geruch iſt ſo fein, daß ſie ſogleich von weitem herbey kommen, wenn ein Fang zu machen iſt. Die vorderſte unterſucht die Beute, und läuft dann aus allen Kräften, ihre Cameraden aufzuſuchen, welche anderswo herumſchnüffeln. Will man ſie irgend wohin locken, ſo braucht man nur ein todtes Inſect auf die Erde zu legen; ſogleich laufen ſie herbey, zerreißen oder tragen es fort. Es iſt merkwürdig, wie ſie ganz große Anoli-Eidechſen holen und gemeinſchaftlich fortſchleppen. Athmet eine ſolche noch, ſo ſchüttelt ſie den Kopf, regt die Füße und ſchwingt den Schwanz: aber alle Anſtrengungen ſind vergebens; bald iſt nichts mehr übrig als das Skelett. Am unterhaltendſten iſt es, den Fang einer Küchenſchabe zu ſehen. In der Angſt und in den Todeskämpfen glaubt ſie ſich noch mit Erfolg vertheidigen zu können. Bald ſchlägt ſie mit einem Bein, dann mit dem andern, ſchnellt den Kopf, rührt die Bruſt, biegt die Fühlhörner auf Tauſend Arten, bewegt die Bauchringel und ſchüttelt den ganzen Leib. Die gefräßigen und furchtloſen Ameiſen folgen allen Bewegungen. Ein Rudel Hunde iſt nicht ſo wüthend auf ein Wild, wie dieſe Ameiſen, welche überdieß alle Lebensmittel und Vorräthe auffreſſen und beſudeln.

Die fünfte iſt die Zuckerameiſe. Sie iſt ſehr klein, nicht größer als die Raſenameiſe, Bauch ſchwarz mit einigen weißen Härchen, Stiel rund und fuchsroth, Hals röthlichbraun mit Stacheln, Füße gelbroth, Kopf braun, rund und vorn zugeſpitzt, Fühlhörner braunroth mit einem Haarbüſchel am Ende, Augen glänzend ſchwarz. Das Ey iſt weiß und ſo klein, daß man es ſelbſt auf ſchwarzem Grunde kaum bemerkt; die Made hat 12 Ringel, iſt weiß mit einem hellbraunen Flecken auf dem Rücken, und kann ſich kaum bewegen; die Puppe iſt weich und unbeweglich. Man erkennt an dem flatternden Fluge der Männchen und Weibchen die Nachbarſchaft eines Haufens; ſieht man ſich dann um, ſo bemerkt man, daß ſie in Menge aus Erdſpalten hervorkommen. An manchen Orten braucht man nur zu ſtampfen, um Millionen Arbeiter hervorzulocken. Sie niſten ge-

wöhnlich unter Zuckerrohr, worauf die Blätter welken, die untern ſchwarz, die obern weiß werden, woran die Säure ſchuld iſt; ſie durchwühlen den ganzen Boden und entblöſen die Wurzel, welche nun im Sonnenſchein vertrocknet; dann fällt der Stock um und verdorrt, oder wird die Beute der Ratten. Wird der Boden naß, ſo klettern ſie herauf unter die Blattachſeln, und machen dann ein neues Neſt, wann das Waſſer abgelaufen iſt. Sie vermehren ſich ſo außerordentlich, daß ſie oft in Schwärmen das Rohr verlaſſen und das Vieh anfallen; ſie dringen bis auf die Haut und greifen zuerſt die empfindlichern Theile an, kneipen und ſtechen, daß das Vieh läuft und Sätze macht; ſie verſtopfen endlich die Luftwerkzeuge, daß auch das ſtärkſte Vieh endlich ſtürzt und ſtirbt. In einem Hühnerſtall geht es noch viel fürchterlicher zu. Sie haben ſogar ſchon Negerkinder umgebracht; wenn nehmlich nachläßige Mütter Milch, Syrup oder Honig an deren Kleidern oder an ihrem Geſicht nicht abgewiſcht haben und fortgegangen ſind. Sie fürchten ſelbſt das Feuer nicht, ſondern laufen haufenweiſe darauf los; die erſten verbrennen ſich, die zweyten erliegen der Hitze, endlich erliſcht das Feuer unter dem Haufen von Leichen, und das übrige Heer geht darüber hin. Eben ſo wenig nehmen ſie Anſtand über die reißendſten Flüſſe zu ſetzen; ſie klammern ſich an einander, wie die großen Ameiſen von Südamerica, und bilden eine Kette gleich den Affen mit Rollſchwänzen, wodurch endlich die vorderſten ans andere Ufer gelangen, und die hintern über dieſe Brücke hinüber gehen. Die Blattläuſe ſondern bekanntlich einen Honigſaft aus, worunter das Zuckerrohr leidet. Man ſagt, daß ſie ſterben, wenn der Tropfen an ihrem Hintern gerinnt und von den Ameiſen nicht weggenommen wird. Es gibt zweyerley Blattläuſe auf dem Zuckerrohr. Die einen heißen Pluchons volans und ſchaden nicht viel, obſchon ſie Saft aus dem Stengel ſaugen. Die andern aber, welche wie ein durchſchnittenes Reiskorn ausſehen, und daher Pluchons grains de riz heißen, ſind ſehr ſchädlich, weil ſie ſich ſehr vermehren und beſonders die zarten Blätter ſo ausſaugen, daß ſie gelb werden und ſich zuſammenrollen. Mit ihnen vermehren ſich auch die Ameiſen, weil ſie zum Theil von denſelben leben. Bisweilen bleibt nichts übrig, als das ganze Feld abzubrennen. Die Amei-

ſen und Blattläuſe ſind übrigens nicht die einzigen Feinde des Zuckerrohrs. Das Inſect, welches man Rouleu oder Mahoka nennt, und wahrſcheinlich Marcgraves Guira-peacoja oder der Portugieſen Pao de Galinha in Braſilien iſt, benagt die Wurzeln und macht den Stock verdorren.

Der ſogenannte brennende Wurm, woraus ein Schmetterling wird, ſteckt in den Spitzen der Schöſſe, und macht ſie ſo wurmſtichig, daß ſie bey der geringſten Berührung abfallen.

Es kamen von allen Seiten der Inſel Deputierte an die Regierung, damit dieſe für ein einfaches Vertilgungsmittel ſorge. Mit etwas wenig Arſenik, Queckſilberſalbe oder Schnupftaback, kann man die weißen Ameiſen theils tödten, theils vertreiben; ſie blähen ſich auf und platzen. Sie fliehen auch lebendiges Queckſilber. Kalkwaſſer vertreibt auch die Zuckerameiſen und überhaupt alle Inſecten; daher begießt man in China die Reisfelder damit; auch Aſche können ſie nicht leiden, eben ſo wenig Urin. Schafmiſt vertreibt zwar die Blattläuſe, aber nicht die Ameiſen. Man kann die letztern anlocken, wenn man friſche Knochen unter einen Blumentopf legt; dann werden ſie mit heißem Waſſer getödtet; an manchen Orten überſchmiert man einen Boſen Stroh mit Syrup, welcher die Ameiſen anzieht und den man nachher anzündet. Wenn man das Alles je nach Umſtänden anwendet, immer in der Verfolgung hinter her iſt, und beſonders die Felder gut umackert, alles Gebüſch wegſchafft; ſo wird man nach und nach dieſe läſtigen Gäſte vermindern oder auch wohl ganz vertilgen.

Dieſe Ameiſen haben übrigens, ſo wie die andern, viele Feinde, und darunter gehören vorzüglich die Ameiſenbären, welche ihre kleberige Zunge in die Haufen ſtecken und eine Menge verſchlingen; ſie finden ſich aber nur auf dem veſten Lande. Die Anoli und alle Arten von Eidechſen, ſelbſt die Fröſche und das Geflügel zerſtören auch viele Ameiſen. (Journal de physique 1776. 2. p. 383, 444. 1777. 1. p. 21. 3. 88.)

Dieſe fürchterliche Zuckerameiſe erſchien zuerſt in Granada um das Jahr 1770, und kam wahrſcheinlich durch Schmuggelhandel von Martinik; ſie verbreitete ſich bald ſo ſchnell, daß in wenigen Jahren die Zuckerpflanzen in einem

Umkreiſe von mehreren Stunden zerſtört wurden. Als alle Mittel dagegen unnütz verſucht waren, ſetzte die Regierung einen Preis von 20,000 Pfund Sterling darauf, aber niemand hat ihn gewonnen. Sie beſchädigt auch die Citronen, Limonien, Pomeranzen u.ſ.w. Sie iſt von mittlerer Größe, ſchlank, dunkelroth und außerordentlich hurtig, fällt aber beſonders durch ihre außerordentliche Menge und den ſauern Geruch auf, dem man vorzüglich dieſe Verderbniß Schuld gab. Es gibt daſelbſt noch verſchiedene Ameiſen, die aber unſchädlich ſind, und einen bitterlichen Biſamgeruch haben. Sie zeigt ſich in ſolch unglaublicher Menge, daß die Wege oft Stunden weit davon roth gefärbt ſind, und an manchen Stellen die Trappen der Pferde eine Zeit lang ſichtbar waren, bis ſie wieder von der Menge bedeckt wurden. Die andern ſind zwar auch zahlreich, jedoch auf gewiſſe Plätze beſchränkt; die gemeine ſchwarze hat ihre Neſter um die Häuſer oder alte Mauern, andere in hohlen Bäumen, und eine große Menge auf Waiden mit einem engen Gang unter der Erde. Die Zuckerameiſen bauen dieſelben unter die Wurzeln des Zuckerrohrs, der Citronen-, Limonien- und Pomeranzenbäume. Man hat ſie auf zweyerley Art zu vertilgen geſucht, durch Gift und Feuer. Man beſtreute Salzfiſche, Häringe, Krabben und Meerſchnecken, welche ſie ſehr gierig freſſen, mit Sublimat, und vertilgte Myriaden auf dieſe Weiſe, beſonders da ſie dadurch ſo wüthend wurden, daß ſie ſich ſelbſt tödteten, wie man durch Vergrößerungsgläſer, und ſelbſt etwas undeutlicher durch das freye Auge wahrnehmen konnte. (Sie müſſen alſo doch ziemlich klein ſeyn.) Allein man konnte auf einer ſo großen Strecke das Gift nicht ſo vertheilen, daß es nach Wunſch wirken konnte. Das Feuer ſchien beſſern Erfolg zu verſprechen. Wenn man glühende Kohlen, die nicht mehr flammen, ihnen in den Weg wirft, ſo häufen ſie ſich in einer ſolchen Unzahl darauf, daß ſie ſogleich auslöſchen, obſchon Tauſende dabey zu Grunde gehen. Zuerſt merken es nur wenige Ameiſen, nach wenigen Minuten aber kommen Tauſende herbey, und bedecken die Kohlen mit ihren Leichnamen. Man grub daher Löcher in Pflanzungen, und machte Feuer darein. Sie wütheten ſo dagegen, daß ſie wie Maulwurfshügel darüber hervorragten; deſſenungeachtet zeigten ſie ſich bald wieder eben ſo

zahlreich als wie zuvor; das war natürlich, da weder ihre Eyer, noch die Weibchen dadurch zerſtört wurden. Auch wenn man alles Zuckerſtroh anzündete, ſo half es doch nichts. Smeathman, welcher über die Termiten geſchrieben, meynte, dieſe Ameiſen wären nicht die Urſache des Schadens, ſondern der Honig von den Blattläuſen, dem die Ameiſen nur nachgiengen; allein die wenigſten Pflanzen hatten Blattläuſe, dennoch verwelkten ſie, offenbar aus Mangel an Nahrung. Er ſchlug Thran dagegen vor, allein er half nichts, und wie ſollte er auch ſo allgemein angewendet werden. Endlich hat ein fürchterlicher Sturm im October, mit Gußregen, welcher die Pflanzen mehrerer Jahre zerſtörte, dem Uebel geſteuert. Die Ameiſen machen nehmlich die Neſter unter die zahlreichen Wurzeln des Stocks, wodurch kein Regen dringen kann. Denſelben Schutz gewähren ihnen auch die andern genannten Bäume, daher finden ſie ſich nie unter ſolchen, welche den Regen durchlaſſen, wie die Caffee- und Baumwollenpflanzen; daſſelbe gilt vom Cacao, Piſang, Mais, Tabak, Indigo u.ſ.w., welche daher auch nicht von dieſen Ameiſen leiden. Es werden daher offenbar die Wurzeln des Zuckerrohrs von ihnen ſo beſchädigt, daß ſie keine Nahrung mehr einſaugen können; denn von Pflanzen ſelbſt freſſen ſie nicht das geringſte. Nachdem ein Citronenbaum einige Monate entblättert geſtanden hatte, grub man ihn aus, und fand eine erſtaunenswürdige Menge von todten Ameiſen, aber alles voll von Eyern. Sobald ſie ein todtes Inſect oder ſonſt thieriſche Nahrung antreffen, ſchleppen ſie es fort; von den größten todten Thieren verſchwand bald alles Fleiſch, ſobald es zu faulen begann und daher abgeriſſen werden konnte. Lebensmittel kann man nirgends vor ihnen ſtehen laſſen. Uebrigens zerſtören ſie in den Pflanzungen alles Ungeziefer, beſonders die Ratten, wahrſcheinlich, weil ſie die Jungen angreifen. Junges Geflügel iſt kaum aufzubringen, der Mund, die Naſe, die Augen u.ſ.w. aller ſterbenden Thiere ſind gleich damit angefüllt. Im Jahr 1780 mußte man viele Zuckerpflanzungen aufgeben, und Baumwolle bauen; allmählich verſchwanden die Ameiſen, und man pflanzte wieder Zucker. Das beſte Mittel dagegen wäre wohl, wenn man 2—3 Jahre hintereinander die Wurzelſtöcke ausgrübe, und dieſelben ſammt dem Rohr verbrennte. Statt deſſen läßt man

Digitized by Google

ſie aber 3—4, bisweilen 10—20 Jahre ſtehen, rottet ſie dann erſt aus, und ſetzt junge Pflanzen; das macht freylich viel Arbeit, aber auf der Inſel St. Kitt pflanzt man jährlich das Zuckerrohr friſch, und gewinnt vom Acker deßhalb 5 Fäſſer Zucker, während in Granada kaum halb ſo viel. Der Pflanzenwechſel wäre nicht ſo einträglich, als vielleicht die Baumwolle. Der Caffee gibt erſt im dritten Jahr eine Aernte, der Cacao erſt im fünften, der Indigo verſchlechtert den Boden, und ſchadet der Geſundheit der Neger. Ueberdieß iſt das Zuckerland bekanntlich den genannten Pflanzen nicht günſtig. Castles in phil. Trans. 80. 1790. p. 346.

In Guyana gibt es ſehr große ſchwarze Ameiſen, welche in den leeren Savannen an der Traufe der Wälder 15—20 Fuß hohe, unten 30—40 breite Haufen bilden, daß ſie wie Hütten, von Menſchen gebaut, ausſehen. Kein Menſch wagt ſich dahin zu gehen, aus Angſt aufgefreſſen zu werden. Findet ſich ſolch ein Haufen in einem Neubruch, ſo macht man einen Graben darum, füllt ihn mit Holz und zündet es an: dann ſchießt man mit Kanonen darauf, um die Ameiſen heraus zu treiben, welche ſich nun in die Flamme ſtürzen und zu Grunde gehen. Malouets Reiſe in den Wäldern von Guyana.

So viel wußte man vor kurzem von den Ameiſen. Außer Swammerdamm, welcher zuerſt die Entwickelung, und De Geer, welcher auch die Lebensart der Ameiſen beobachtet hat, hat ſich, wenn man noch einigermaaßen Latreille ausnimmt, merkwürdiger Weiſe niemand, nicht einmal Reaumur und Röſel, mit den Ameiſen beſchäftiget, obſchon die ganze Welt von ihren Wundern zu erzählen wußte. Wunder gibt es hier allerdings, aber die natürlichen ſind groß genug, daß man keine Fabeln dabey braucht. Dieſes beweiſen die mühſamen und ſcharfſinnigen Unterſuchungen von P. Huber, dem Sohn, zu Genf, welche er 1810 bekannt gemacht hat.

Die Bauart der Ameiſen läßt ſich unter drey Rubriken bringen. Die einen machen ihre Wohnung mit Erde, die andern mit Blättern und Splittern, die dritten ſchnitzen ſie in Holz aus.

Die Haufen der braunrothen (F. rufa, Fourmi fauve) fallen am meiſten durch ihre Größe auf. Sie tragen Splitter

von Gras und Holz, Blätter, kleine Steine, Schneckenſchalen, Korn ein, woraus man vor Zeiten geſchloſſen hat, daß ſie Vorrath ſammelten und das Korn fräßen. Obſchon das Neſt nur ein unordentlicher Haufen zu ſeyn ſcheint, ſo hält er doch Regen und Wetter ab, zu große Sonnenhitze und die Angriffe der Feinde. Er iſt von verſchiedenen, ziemlich unregelmäßigen Gängen durchzogen, die von oben bis unter die Erde gehen, oben weiter und in verſchiedener Zahl, je nach der Bevölkerung, oben gewöhnlich ein Hauptloch und an den Seiten ringsum kleinere; bey den andern Ameiſen ſind die Ausgänge viel kleiner, und gewöhnlich nur am Grunde, bisweilen mehrere Fuß lang im Raſen fort und ſo eng, daß kaum größere Inſecten hinein können. Die braunrothen haben dagegen viel mehr und weitere Zugänge, und halten ſich faſt immer in freyer Luft auf, außer während der Nacht, ohne, wie es ſcheint, ſich um das Eindringen der Feinde und des Waſſers zu bekümmern. Beobachtet man aber den Haufen genau, ſo ändert er ſich von einer Stunde zur andern, und die geräumigen Zugänge, worinn viele Ameiſen ſich neben einander frey bewegen können, werden gegen die Nacht immer enger, und die Ausgänge endlich ganz geſchloſſen. Daraus erklärt ſich dann das raſtloſe Gewimmel dieſer Thiere auf und um den Stock. Sie tragen Splitter auf die Oeffnungen, und laſſen ſie oft hineinfallen; andere legen ſie kreuzweiſe darauf und bedecken ſie endlich mit Blättern, wie man ein Dach mit Schindeln bedeckt. Nach und nach ziehen ſie ſich in das Innere, und zwey oder drey bleiben als Wachen hinter den Thüren, während die andern ausruhen. Des Morgens früh kommen ſie einzeln hervor, um die Thüren wegzuſchaffen; nach und nach kommen mehrere und beſchäftigen ſich einige Stunden lang, tragen die Verrammelung aus den Gängen, und ſtreuen ſie auf dem Haufen hin und her. Das geſchiebt an allen ſchönen Tagen, an nebeligen aber öffnen ſie die Ausgänge nur zum Theil, und verſchließen dieſelben wieder ſo bald es anfängt zu regnen. Anfangs beſteht der Stock bloß aus einer Höhle in der Erde; dann holen ſie Materialien, um dieſelbe unordentlich zu bedecken; andere ſchaffen die ausgegrabene Erde herauf, wodurch das Dach mehr beveſtigt wird; dazwiſchen laſſen ſie Gänge, welche ſie alle

Abend bedecken und des Morgens wieder öffnen. Auf dieſe Weiſe wird der Haufen täglich höher und bekommt mehrere Stockwerke, worinn ſie geräumige aber niederige Säle aushöhlen, in welche die Eyer und die Puppen bey gewiſſen Tagszeiten kommen. Dieſe Säle ſind durch Gänge mit einander verbunden. Es würde alles zuſammenfallen, wenn nicht Erde dazwiſchen käme, welche durch den Regen erweicht und durch die Sonne wieder getrocknet wird. Selbſt nach dem ſtärkſten Regen iſt das Innere trocken, und er dringt höchſtens einen Viertelszoll ein. Der größte Saal iſt ziemlich in der Mitte, und wird nur durch einige Säulen getragen; die meiſten Ameiſen halten ſich darinn auf, und alle Gänge führen dahin. Schneidet man vorſichtig einen Haufen ſenkrecht durch, ſo findet man ähnliche Säle in mehreren Stockwerken neben einander.

Maurer-Ameiſen. Es gibt mehrere Ameiſen, welche ihren Haufen mit Sälen, Gewölben, Labyrinthen und Gängen bloß aus Erde bauen, ohne Splitter. Die grauſchwarze und die Minier-Ameiſe wählt keine ſo feine Erde wie die braune, microſcopiſche und gelbe. Der Haufen der erſteren beſteht aus dicken Mauern von grober Erde mit deutlichen Stockwerken und weiten Gewölben von derben Pfeilern getragen, ohne eigentliche Gänge, ſondern nur mit Oeffnungen wie Kellerlöcher.

Die braune (F. brunnea), eine der kleinſten, zeichnet ſich durch die Vollkommenheit ihrer Arbeit aus. Sie iſt kaum $1/2'''$ lang und glänzend röthlichbraun. Sie baut 4—5''' hohe Stockwerke mit Scheidwänden, kaum $1/2'''$ dick, glatt und aus ſehr feiner Subſtanz. Dieſe Stockwerke ſind nicht ſöhlig, ſondern folgen dem Abgang des Haufens, ſo daß das Aeußere alle andern bedeckt, das folgende die untern u.ſ.f., wie auf einander geſetzte Becher, bis auf den Boden, wo eine Verbindung mit den unterirdiſchen Sälen angebracht iſt. Die Gewölbe haben dünne Wände, kleine Säulen und wahre Schwibbogen; einige haben nur einen einzigen Eingang, zu den größern führen aber eine Menge Gänge, wie zu einem Marktplatz. Sie werden von den Ameiſen bewohnt; in den obern aber finden ſich die Puppen. Ueber der Erde ſieht man bisweilen über 20 Stockwerke, und eben ſo viel darunter, ſo daß ſie nach Wärme und Regen mit ihren Puppen ſich bald

nach oben, bald nach unten begeben können. Dieſe Haufen ſind gewöhnlich im Graſe, in der Nähe von Fußwegen, haben oben nur einige kleine Löcher, unten aber mehrere Gänge, welche einige Schuh vom Stock ſich in der Wieſe öffnen. Die Alten glaubten, daß die Ameiſen beym Mondſchein arbeiteten. Das iſt bey dieſen der Fall, wenigſtens ſind ſie oben auf dem Haufen nach Sonnenuntergang beſchäftiget, was die braunrothen nicht thun. Sobald ein ſchwacher Regen einfällt, kommt alles in Thätigkeit. Sie laſſen ſich oben ſehen, kehren zurück und kommen mit einem Stückchen Erde zwiſchen den Kiefern wieder heraus, um es auf den Gipfel zu legen. Bald erheben ſich von allen Seiten kleine Mauern mit Zwiſchenräumen und Pfeilern, woran man ſchon die Anlage von Säulen und Gängen erkennen kann. Die Erdballen werden vertheilt und mit den Füßen geglättet; ſo erheben ſich allmählich zwey Wände neben einander; ſind ſie 4—5‴ hoch, ſo machen ſie ein Gewölbe darüber, ſetzen ſich darauf und machen eine horizontale Seitenmauer von der Dicke einer halben Linie, welche nach und nach eine entferntere, ſenkrechte Mauer erreicht. Dieſe Gänge ſind etwa 1/4″ weit. Auf dieſelbe Weiſe entſtehen die größeren Säle, die oft über 2″ weit ſind. Das geſchieht alles mit einer ungemeinen Thätigkeit und Ordnung. So dünn auch die Wände ſind, fallen ſie doch nicht ein. Der Regen ſcheint ſie vielmehr zu beveſtigen, indem er die bloß an einander liegenden Erdkörner erweicht, beſſer kleben macht und die Wände gleichſam überfirnißt, ſo daß die Mauern wie aus einem Guß gemacht ausſehen. Werden einige Wohnungen zerſtört, ſo bauen ſie die Ameiſen ſogleich mit bewundernswürdiger Geduld wieder auf. In 7—8 Stunden iſt ein ganzes Stockwerk fertig, und dann fangen ſie ſogleich ein anderes an. Hindert ſie der Wind oder gar zu ſtarker Regen, ſo hören ſie auf zu bauen, und zerſtören, ſonderbarer Weiſe, alle noch nicht bedeckten Mauern, indem ſie den Schutt auf dem letzten Gewölbe herumwerfen. Sie wenden alſo weder ein Gummi, noch ein Harz, noch irgend einen Kitt an, ſondern benutzen gelegentlich das Waſſer zu ihrem Mörtel. Wenn man mittelſt einer Bürſte einen künſtlichen Regen macht, ſo kommen ſie ſogleich hervor, und bauen in wenigen Stunden ein neues Stockwerk. Während dieſe ſich erheben, wer-

den die unterirdiſchen Säle immer größer, indem ſie daſelbſt die Erde holen, welche ſie oben anſetzen, alſo wie die Maurerweſpen. Dieſe Arbeiten geſchehen vorzüglich im Frühjahr, und ſelbſt während der Nacht, ſo daß man oft des Morgens einen ganzen Stock fertig findet.

Die grauſchwarzen (F. fusca, F. noir-cendrée) bauen anders als die braunen und viel roher. Wollen ſie ihren Haufen erhöhen, ſo tragen ſie aus dem Innern deſſelben Erde herauf, und bedecken die Firſte mit einer dicken, lockern Schicht, in welche ſie Gräben machen, wodurch von ſelbſt Seitenwände entſtehen, die nachher weiter aufgebaut werden, um ein neues Stockwerk zu bilden. Beobachtet man dabey eine einzelne Ameiſe, ſo verfährt ſie auf folgende Art: An einem Regentag macht ſie einen Graben neben einem Ausgangsloch, und trägt die Erdballen auf dem Neſte hin und her, kommt aber immer wieder auf den alten Platz; bald bemerkt man eine ſchwache, 2—3″ lange Furche in gerader Richtung, wie ein Fußpfad, welche immer mehr vertieft und erweitert wird. Dann machte ſie eine neue Furche neben derſelben, und läßt eine 3—4‴ hohe Mauer dazwiſchen. Während der Zeit thun andere Ameiſen daſſelbe an andern Stellen. Auf dieſer Mauer wird nun ein Gewölbe angefangen und zu einer gegenüberſtehenden Mauer geſprengt; geſchieht es, daß das Gewölbe zu niedrig gehalten iſt, und daher nicht oben auf die andere Mauer, ſondern in deren Mitte fallen würde, ſo kommt eine andere Ameiſe, beſieht das Werk, gleichſam wie der Polier, reißt es ein, erhöht die Mauer gehörig und macht das Gewölbe aus dem Schutt. Die Ameiſen ſcheinen oft die Umſtände zu benutzen. Finden ſie auf dem Neſte zwey ſich kreuzende Splitter, ſo unterſuchen ſie dieſelben, ob ſie zur Unterlage eines Zimmers oder eines Balkens benutzt werden könnten, und bauen ſodann Erdballen darauf. Liegen Strohhalme bequem zu einem Dach eines Zimmers, ſo richtet ſich eine Ameiſe darnach, und führt die Mauer in der Richtung auf, wozu dann andere kommen und ihr helfen. Jede Ameiſe handelt daher unabhängig nach eigenem Plan, den ſie anlegt, und nachher die Ausführung andern überläßt, wobey ſie das Waſſer zu Mörtel benutzen, die Kiefer als Meiſel, die Fühlhörner als Senkbley und die Füße als Kelle an-

wenden. Da die Ameiſen ihren Bau nach den Umſtänden einrichten und nicht an eine unveränderliche Form gebunden ſind; ſo ſcheint es, müſſe man ihnen mehr geiſtige Thätigkeit zutrauen als ſelbſt den Weſpen und Bienen.

Die Raſenameiſe (F. cespitum) baut kleine Wohnungen über einander längs Grasſplittern, und verſteht ſelbſt im Nothfall auch Sandkörner mit etwas feuchter Erde zuſammen zu kleben.

Die blutrothe (F. sanguinea) macht aus Erde, Blättern und Splittern ein dichtes, dem Waſſer undurchdringliches Gewebe.

Die braune macht aus Erde bedeckte Gänge von ihrem Neſt bis an den Fuß der Bäume, und bisweilen auch manchmal bis an die Aeſte, um mit mehr Sicherheit dahin zu gelangen, wo ſie ihre Nahrung findet.

Holzſchnitzer.

Es gibt auch Ameiſen welche in Holz arbeiten, und darunter gehört vorzüglich die rußfarbene (F. fuliginosa), 2 Linien lang und glänzend ſchwarz; findet ſich in zahlreichen Haufen, aber nicht ſehr häufig. Ihre Dörfer oder Städte beſtehen aus zahlloſen, ziemlich ſöhligen Stockwerken, deren Böden und Bühnen 5—6 Linien aus einander, ſo dünn wie Karten ſind, bald von zahlloſen ſenkrechten Scheidwänden, bald von vielen kleinen Säulen getragen, alles ſchwärzlich und räucherig im Innern eines Baumes ausgehöhlt. Die meiſten Wände ſind parallel und folgen den concentriſchen Holzſchichten; die Säulen ſind 2 Linien dick, rundlich, in der Mitte dünner und in geraden Linien ſtehend, weil ſie aus den parallelen Wänden ausgeſchnitten ſind, eine ungeheure Arbeit. Die Wände werden ſchwärzlich vom ausgefloſſenen Pflanzenſaft, der ſich vielleicht mit der Ameiſenſäure verbindet; ſo findet man es beſonders in Eichen und Weiden. Arbeiten kann man ſie nicht ſehen, weil ſie ſich ſogleich verbergen, ſobald man ſie entblößt. Das ganze Gebäude beſteht aus einer Menge Gänge mit Sälen und Löchern, welche immer größer werden, ſo daß ſich die Wände zuletzt in Säulengänge verwandeln, in ziemlich unregelmäßigen Stockwerken über einander, beſonders wenn ſie ſich in dicken Wurzeln finden. Nach

Digitized by Google

und nach wird ſo viel Holz weggearbeitet, daß die Säle 8—10 Zoll hoch werden, mit Wänden ſo dünn wie Papier. S. 52. T. 1. F. 3, 4.

Die rothe Ameiſe, etwas größer als die vorige, arbeitet ebenfalls Wohnungen in Holz, aber kleiner, in verſchiedenen Stockwerken mit ſehr dünnen Wänden, welche aber die natürliche Farbe behalten. Außerdem können ſie auch mauern und ihre Haufen in die Erde machen, was ſich auch noch bey der gelben und der Negerameiſe findet.

Mulm-Ameiſen. Die letztere (F. aethiopica) höhlt große Säle und lange Gänge in alten Bäumen aus, aber mit wenig Kunſt; indeſſen verſteht ſie ihr Sägmehl zu benutzen, um damit den Boden ihrer Säle zu überſchmieren, die unnöthigen Gänge zu verſtopfen, und Scheidwände in zu große Räume ihrer Labyrinthe zu machen.

Die gelbe (F. flava) verſteht die Materie noch viel geſchickter anzuwenden, wenn ſie ihre Wohnung in einem hohlen Baum anlegt; ſie macht aus dem Mehl Wände wie von Pappendeckel.

Beſorgung der Brut. Um ihre Lebensart, beſonders die Beſorgung der Eyer und der Maden, zu beobachten, muß man ſie in Glaskäſten bringen, welche freylich oft mit einer Erdcruſte überzogen werden, weil ſie ſich nicht gerne wollen zuſehen laſſen. Man kann auch an der Mittagsſeite ein Stück aus dem Haufen nehmen, und einen dünnen Laden davor machen. Sie tragen dann wegen der Wärme ihre Jungen dahin. Am beſten iſt es, wenn man ein Loch in einen Tiſch macht und darunter einen Glaskaſten mit Läden ſtellt, damit ſie im Finſtern arbeiten können (T. 1. F. 1.), dann ſchüttet man den ganzen Ameiſenhaufen der F. rufa auf den Tiſch, und bedeckt ihn mit einer Glasglocke, aber ſo daß ſie darunter herauskommen können. Die Füße ſtellt man in Waſſer. Sie ſchaffen ſodann die Materialien durch das Loch herunter in den Kaſten, und ordnen ſie zu Wohnungen, worein ſie die Puppen und Larven zu Hunderten tragen, aber an verſchiedene Orte, und die letztern von Arbeitern umgeben. Entfernter liegen die Eyer auf Häufchen, und man ſieht hin und wieder ein Weibchen von einigen Arbeitern beglei-

Digitized by Google

tet herumlaufen und die Eyer fallen laſſen, welche jene ſogleich nehmen und in kleinen Häufchen im Munde herumdrehen, befeuchten und forttragen. Sie ſind ſehr klein, milchweiß und undurchſichtig. Nach und nach werden ſie aber größer, und wachſen im eigentlichen Sinne, wie die Eyer der Gall- und Blatt-Weſpen. Man findet ſie dann von verſchiedener Größe; die kleinſten ſind weiß und walzig; die größten durchſichtig und etwas gebogen; die mittlern nur halb durchſichtig, und gegen das Licht bemerkt man darinn eine weiße Wolke, in größern einen ſchwarzen Punct, bisweilen ſchon ein Ringel; bey dieſen ſpaltet ſich bald die weiße Schale, die Made kriecht aus. Entfernt man die Eyer von den Arbeitern, ſo vertrocknen ſie. Sie werden daher durch Beſpeicheln von den Arbeitern feucht erhalten. Das Ausſchlieſen geſchieht nach 14 Tagen. Die Made iſt ganz durchſichtig, hat 12 Ringel mit einem Kopf, aber ohne Füße und Fühlhörner. Sie werden immer von einem Trupp Ameiſen bewacht, die immer zum Ausſpritzen des Giftes bereit ſtehen, während andere mit Reinigung der Gänge beſchäftiget ſind und noch andere ſchlafen. Sobald aber ein Sonnenſtrahl auf das Neſt fällt, ſo laufen die auswendig befindlichen hinein, ſchlagen die andern mit ihren Fühlhörnern, drücken und ſtoßen ſie, bis alles in Bewegung iſt; langſame werden mit den Kiefern ergriffen und nach dem Gipfel des Stockes gezogen, und ſogleich werden wieder andere geholt, welche bey der Brut geblieben waren. Dann tragen ſie in aller Eile die Maden und Puppen auf die Oberfläche und legen ſie eine Viertelſtunde an die Sonne: dann kommen ſie unter die äußere Schicht, wo es noch warm iſt. Auch die Arbeiter häufen ſich dann zuſammen, um ſich zu ſonnen, was aber nicht lange dauert, denn nun gibt jede Ameiſe einer Larve zu freſſen.

Die Ameiſen legen keine Vorräthe an, ſondern tragen jeden Tag den Bedarf an Nahrung ein. Die Maden verlangen auch nicht immer zu freſſen, ſondern richten ſich nur zu Zeiten auf und ſuchen mit dem Munde umher, wie die jungen Vögel. Die Ameiſe ſperrt dann ihre Kiefer auf und läßt die Made die Flüſſigkeit ſelbſt holen. Sie wurden mit Honig oder aufgelößtem Zucker genährt, und das gaben ſie den Jungen ſogleich, nachdem

ſie es geholt hatten; es ſcheint daher nicht, daß ſie die Nahrung vorher verſchlucken und wieder von ſich geben. Mitunter reinigen ſie die Maden, indem ſie mit der Zunge und den Kiefern über ſie herfahren. Vor der Verpuppung machen ſie ſich ein walziges, blaßgelbes und dichtes Geſpinnſt. Die Larven derjenigen Ameiſen, welche keine Schuppen ſondern zwey Stielringel haben, ſpinnen nicht. Die ſchwarze Maſſe, welche man hinten im Geſpinnſte findet, iſt nicht die abgelegte Haut, ſondern Unrath.

Die Maden der gelben und der Raſenameiſe überwintern in kleinen Haufen auf dem Boden ihrer Zimmer; ſie ſind dann behaart, obſchon ſie es im Sommer nicht geweſen. Von den rothbraunen, grauſchwarzen und Minier-Ameiſen findet man keine im Winter; Maden von Männchen und Weibchen nur im Frühjahr; ſie verwandeln ſich erſt im Anfang des Sommers. Die Puppe wird ſo groß als die Fliege, und hat alle Theile derſelben, nur mit einem Häutchen umhüllt. Anfangs iſt ſie noch röthlich, aber nicht lang, wird dann ſchön blaßgelb, braunroth und bey manchen faſt ſchwarz; bey den Männchen und Weibchen ſieht man die Flügelſcheiden. Ihr Geſpinnſt iſt zu dicht, als daß ſie ſich ſelbſt heraushelfen könnten. Drey bis vier Arbeiter ſetzen ſich zur rechten Zeit, was ſie wahrſcheinlich an den Bewegungen mit ihren Fühlhörnern wahrnehmen, auf eine Puppe und nagen vorn das Geſpinnſte auf, wodurch zuerſt mehrere kleine Löcher entſtehen, ſtecken dann einen Kiefer hinein und beißen die Maſchen durch, daß ein Linien weites Loch entſteht; iſt der Kopf heraus und will es nicht weiter gehen, ſo ſchneiden ſie noch einen Schlitz in die Hülſe, wie mit einer Scheere. Da gewöhnlich eine Menge zu gleicher Zeit ausſchlüpft, ſo entſteht eine große Thätigkeit im Haufen. Die Puppen werden völlig herausgezogen von den Arbeitern, und dann erſt wird ihnen ihr Häutchen oder Hemdchen abgenommen, und das Alles mit der größten Zartheit. Sie bekommen ſogleich zu freſſen. Darauf werden die abgelegten Hülſen in den entfernteſten Winkel geſchafft, und ſelbſt heraus auf den Haufen getragen.

In den erſten Tagen werden die jungen Ameiſen von den ältern durch alle Pfade und Labyrinthe geführt und immer gefüttert; ſogar die Flügel der Männchen und Weibchen werden

vorſichtig ausgeſpannt. Bey den braunſchwarzen findet man Puppen mit und ohne Geſpinnſt, aber nicht weil einige nicht ſpinnen, ſondern weil ihnen die Arbeiter oft die Hülle kurz nach der Verpuppung abziehen, was auch bey den Minierameiſen geſchieht, ohne daß der Grund davon einzuſehen iſt. Dieß geſchieht nicht, um ſie ſchneller zur Entwickelung zu bringen, denn ſie laſſen ihnen das Puppenhäutchen. Vielleicht iſt es nur ein Verſehen in dem allzugroßen Eifer. Wahrſcheinlich gehen ſolche Puppen zu Grunde, wenigſtens iſt dieſes der Fall, wenn man ihnen noch ſo ſorgfältig das Geſpinnſt abzieht. Unter den Ameiſen mit zweyringeligem Bauchſtiel gibt es aber mehrere, die wirklich nicht ſpinnen, und denen ihre Nacktheit doch nicht ſchadet.

Schwärmen. Männchen und Weibchen tragen nicht ein, und arbeiten nicht. An ſchönen Herbſttagen ſieht man die geflügelten Raſenameiſen auf ihrem Haufen in Menge herumlaufen und an den Grasſtengeln, von Arbeitern begleitet, hinaufſteigen; ſie bekommen noch Aetzung zum Abſchied, und es ſcheint manchmal als wollten ſie ſie nicht gehen laſſen. In Haufen haben die geflügelten auch nicht Platz, und werden in der Paarung von den andern zu ſehr geſtört. Endlich erheben ſich einige Hundert Männchen in die Luft, und die weniger zahlreichen Weibchen folgen nach, wobey die Flügel wie Regenbogen ſchimmern. Bald fallen ſie paarweiſe auf den Boden, verrichten da ihr Geſchäft und flattern wieder baumhoch in die Höhe. Andere Gattungen erheben ſich in großen Schwärmen, ungefähr 10 Fuß hoch; die Weibchen ſchweben langſam, wie Luftballone, die Männchen aber ſchwirren blitzſchnell im Zickzack hin und her, bis ſie ein Weibchen haben und mit ihm davon fliegen. Man ſieht oft mehrere ſolche Schwärme auf den Wieſen zu gleicher Zeit, welche ſich nicht ſelten mit einander vermiſchen. Sie ſummen oder pfeifen zwar, aber es iſt nicht ſo laut, als wenn eine einzige Weſpe ſich hören läßt. Stellt man ſich unter ſie und geht langſam fort, ſo folgen ſie beſtändig. Gleditſch hat viel größere Schwärme geſehen, die aus vielen Tauſenden beſtanden, ſo hoch wie Wolken ſtiegen, und in der Ferne wie ein Nordlicht ausſahen. (Mém. Berlin. 1749. p 46.)

Manche haben geglaubt, die Weibchen kehrten wieder in den Stock zurück, was aber keineswegs der Fall iſt. Sie entfernen ſich auch oft ſo weit davon, daß es ihnen ſchwer werden würde. Die Männchen zerſtreuen ſich, und gehen bald zu Grunde. Mehrere Naturforſcher haben behauptet, daß die Weibchen bald ihre Flügel verlören. Man findet allerdings oft im Stocke einige flügelloſe Weibchen. Fällt ein Regen in die Schwärme, ſo findet man die Erde voll Weibchen, welche ihre Flügel verloren haben. Fängt man einige in der Luft und ſperrt ſie ein, ſo verlieren ſie ſchon vor Mitternacht ihre Flügel. Sie ſchlagen die Flügel vor den Kopf, kreuzen und renken ſie hin und her, bis ſie abfallen; dann ſtreichen ſie ihren Hals mit den Füßen und laufen auf der Erde herum, freſſen angebotenen Honig und verſtecken ſich endlich, ſo daß ihnen alſo das gewaltſame Abwerfen der Flügel nichts ſchadet. Setzt man ſie in ein Glas ohne Erde, ſo behalten ſie die Flügel, ohne Zweifel, weil ſie keinen Platz zum Legen haben. In der Erde machen ſie ſich nun ſelbſt Wohnungen, bald einzeln, bald gemeinſchaftlich, je nachdem es ſich trifft, legen Eyer, pflegen ſie und ihre Larven. Gibt man ungepaarten Weibchen Puppen, ſo helfen ſie ihnen aus dem Geſpinnſte, wie die Arbeiter. Sie ſind alſo im Stande, ganz allein einen Stock zu gründen. Man findet auch hin und wieder, nicht tief unter der Erde, ein und das andere Weibchen mit einigen Puppen. Ungepaarte Weibchen der gelben Gattung, mit einigen Arbeitern zuſammengeſperrt, werden von dieſen nicht geachtet, und betragen ſich ganz auf dieſelbe Weiſe, ſind aber mehr reitzbar, ſuchen gleich zu beißen, wenn man ihnen zu freſſen gibt, und fangen ſehr ſchnell Mucken, weil ſie ihre Flügel behalten, und zwar 6 Wochen lang; ebenſo die braunen Ameiſen, welche jedoch nicht ſo leicht zornig werden.

Bisweilen paaren ſich auch einige Weibchen in oder auf dem Haufen, und dann werden ſie von den Arbeitern nicht fortgelaſſen. Sie klammern ſich aus allen Kräften an ſie, reißen ihnen die Flügel aus und hüten ſie ganz eiferſüchtig. Das ſieht man beſonders bey den Rußameiſen, welche mehrere Tage von 3 Uhr bis Mitternacht auf dem Haufen herumlaufen, ehe ſie fortfliegen. Sie haben dabey immer eine große Begleitung von Arbeitern,

deren Zweck alſo nur zu ſeyn ſcheint, bey der Hochzeit gegenwärtig zu ſeyn, um dann die Weibchen gefangen zu nehmen. Wann ſie bald Eyer legen wollen, ſo werden ſie nur noch von einem einzigen Arbeiter begleitet, welcher ſogleich die Eyer ſammelt, bis er wieder abgelößt wird. Allmählich mehren ſie ſich wieder um das Weibchen, ernähren es, und tragen es wohl herum. Das geſchieht mehreren Weibchen ohne allen Streit. Oft ſieht man außer dem Haufen, wie ein Weibchen von einem Arbeiter zwiſchen den Kiefern getragen wird, obſchon er viel kleiner iſt. Es liegt ihm aber ſehr bequem zuſammengeſchlagen auf dem Halſe. Zieht man ſie aus einander, und thut ſie wieder unter die andern, ſo ſchmeicheln ſie ihm mit ihren Fühlhörnern, ein Arbeiter hockt es wieder auf und trägt es ein Stück weiter nach dem Haufen; wird er müd, ſo kehrt er ſich um und zieht das Weibchen rückwärts fort, während immer mehrere Arbeiter folgen. Sperrt man ein gelbes Weibchen mit einigen Arbeitern während des Winters ein, ſo erſtarren ſie nicht, und es wird mit aller möglichen Sorgfalt gepflegt. Selbſt todt bürſten und lecken ſie es noch mehrere Tage.

Die Ameiſen haben eine Zeichenſprache. Wäre das nicht, ſo könnte man diejenigen, welche ſich auswendig befinden, ſtören, ohne daß ihnen die andern zu Hilfe kämen. Während ſie ſich muthig wehren, eilen einige hinein, und bald kommen alle im größten Zorn hervor, während die Hüter der Brut dieſelbe in die tiefſten Höhlen tragen. Das kann man am beſten bey der Roßameiſe beobachten, welche in hohlen Bäumen wohnt und nur im Frühjahr herauskommt, um die Männchen und Weibchen zu begleiten. Die Arbeiter ſind 5—6 Linien lang, und die geflügelten verhältnißmäßig länger. Beide laufen auf dem Eichſtamm herum in der Nähe ihres Lochs. Beunruhigt man die entferntern, oder bläst man ſie an, ſo laufen ſie nach andern, ſtoßen mit dem Kopf an den Hals, um ihre Furcht oder ihren Zorn zu erkennen zu geben; dieſe thun ſogleich daſſelbe, indem ſie hin und her laufen; alle Arbeiter kommen hurtig herbey, und die innern dringen ſchaarenweiſe heraus, während die Männchen und Weibchen eilig ihre Zuflucht im Stamme ſuchen, jedoch nicht früher, als bis ſie angeſtoßen worden. Sie ſaufen ſehr gern,

ſtört man eine dabey, ſo ſtößt ſie ſogleich die andern, welche ſodann nach ihrem Stock laufen. Bisweilen gibt es aber harthörige, welche 2—3mal geſtoßen werden müſſen, und doch nicht gehen, vielleicht weil ſie zu durſtig ſind; dann wird ſie an den Füßen gepackt und fortgeſchleppt. Bonnet glaubte, ſie fänden ihren Weg durch den Geruch, und folgten deßhalb einander; daher hielten ſie an, wenn man mit dem Finger darüber führe; ſollten aber das Geſicht, das Gefühl und das Gedächtniß hiebey nicht mehr thun? Sie finden auch ihren alten Weg wieder, wenn er durch Regen und Wind zerſtört worden iſt. Zerſtreut man einen Haufen in einem Zimmer, ſo laufen ſie eine Zeit lang hin und her. Findet eine einen Spalt, ſo kehrt ſie um, gibt den andern ein Zeichen mit den Fühlhörnern; das thun die andern weiter, und ſo kommen bald alle an einem Orte zuſammen. Entdeckt eine einen Schrank mit Zuckerwerk, ſo muß ſie ohne Zweifel zum Haufen zurück und die andern davon benachrichtigen. Das geht durch viele krumme Wege, und dennoch weiß ſie ihre Cameraden an den rechten Ort zu führen.

Die Ameiſen wandern bisweilen aus, weil ihr Haufen zu ſchattig, zu feucht, zu nah an einem feindlichen Haufen iſt, oder von Vorübergehenden zu viel geſtört wird. Man ſieht bisweilen die braunrothen Ameiſen, wenn man einigemal ihren Haufen zerſtört hat, 10 Schritte davon einen neuen bauen. Dann laufen ſie in Menge auf einem Wege hin und her, und diejenigen, welche hingehen, tragen alle einen Cameraden auf den Schultern, während die zurückkommenden leer gehen. Anfangs läuft nur eine mit einer Tracht fort und ſetzt ſie auf der neuen Wahlſtatt ab; dann folgen mehrere auf dieſelbe Weiſe, betrachten den neuen Ort, kehren zurück und holen die andern; ſtreicheln ſie mit ihren Fühlhörnern, ziehen ſie mit ihren Kiefern, als wollten ſie ſie zur Reiſe einladen; dann faßt die Trägerinn die eine bey den Kiefern, dieſe rollt ſich ihr um den Hals, und ſo geht es fort. Bisweilen werden ſie aber auch geradezu geraubt. Findet bey den eingeſperrten eine ein Loch zur Flucht, und hat ſie irgendwo einen paſſenden Ort gefunden; ſo kehrt ſie um und ſchleppt eine fort. Die andern machen es bald ebenſo; das dauert mehrere Tage. Sind an der neuen Stelle einige Gewölbe gebaut, ſo holen ſie

die Maden und Puppen, Männchen und Weibchen. Während der ganzen Auswanderung wiſſen die zurückgebliebenen nichts davon, ſondern arbeiten ruhig im alten Stock. Das Abholen der Puppen wird daher nicht mitgetheilt. Bisweilen werden anfangs mehrere Haufen angelegt; bald aber wird es bemerkt, und ſie werden alle zuſammengeholt. Manchmal wird auch der neue Stock wieder verlaſſen, und oft ſogar der dritte, bis ihnen der Platz gefällt. Iſt der neue Haufen ſo weit vom erſten, daß die Träger unterwegs ermüden, ſo legen ſie ſtellenweiſe kleine Niederlaſſungen an, einige Höhlen unter der Erde mit Stroh bedeckt. Einige Schildwachen ſchließen und öffnen Abends und Morgens die Zugänge. Bald werden ſie mit dem größern Haufen vereinigt, bald beſtehen ſie aber auch fort, bleiben jedoch immer durch eine Gaſſe mit einander verbunden. In Nadelwäldern trifft man auch große Ameiſenhaufen, oft Hundert Schuh weit von einander, welche, aber ſelten, durch Wege mit einander in Verbindung ſtehen, worauf täglich einige Tauſende hin und her gehen. Dieſe Wege ſind oft mehrere Zoll breit, und nicht bloß ausgetreten, ſondern wirklich ausgegraben. So machen es übrigens bloß die rothbraunen; das Recrutieren aber haben ſie gemein mit den grauſchwarzen, blutrothen, Minier-, Neger- und Roß-Ameiſen. Mit den Fühlhörnern geben ſich Zeichen die braunen, gelben, rußfarbenen und ausgerandeten.

Die Raſenameiſen (F. cespitum) verbinden beide Eigenſchaften; ſie tragen ſich und geben ſich Zeichen; aber ſtatt ihre Laſt zuſammengerollt auf dem Halſe zu tragen, faſſen ſie dieſelbe umgekehrt mit den Kiefern, daß der Kopf unten und der Leib in der Luft ſchwebt. Ein Arbeiter klammert ſich nie mit Gewalt an einen andern an, um getragen zu werden. Die braunen und rußfarbenen tragen nur die Männchen, Weibchen und jungen Arbeiter, wahrſcheinlich, weil ſie die Zeichenſprache noch nicht verſtehen.

Ihre wechſelſeitige Zuneigung iſt eben ſo groß, als bey den Bienen. Bekanntlich laſſen ſie ſich eher entzwey ſchneiden, als daß ſie in der Vertheidigung ihres Heerdes nachließen; Kopf und Hals tragen, ohne Bauch, die Puppen noch in ihren Zufluchtsort. Latreille hat geſehen, daß Ameiſen einen Tropfen

Digitized by Google

aus dem Munde auf die verletzten Fühlhörner goſſen, die er andern abgeſchnitten hatte. — Andere aus dem Walde erkennen ſich nach Monaten wieder. Wenn man im April einen Theil in den Glasſtock ſetzt, den andern irgendwo ins Freye, und man bringt ſodann die erſtern nach 4 Monaten in deren Nähe; ſo ſtreicheln ſie ſich mit den Fühlhörnern, faſſen ſich an den Kiefern; die eingeſperrt geweſenen werden in die freye Wohnung geführt, und endlich auch diejenigen geholt, welche ſich noch im Glasſtock aufhalten. Befinden ſich die rothbraunen auf dem Tiſch unter der Glasglocke, und man erwärmt den Glaskaſten unter demſelben; ſo bezeigen die wenigen zerſtreuten ſogleich ihre Freude, indem ſie ſchnell herumlaufen, den Kopf und die Fühlhörner mit den Füßen bürſten, und wenn ſie andere treffen, die Fühlhörner ungemein ſchnell ſchwingen. Haben ſie ſich erwärmt, ſo ſteigen ſie durch das Loch im Tiſch hinauf und tragen je eine herunter; wann dieſe ſich erwärmt haben, ſo gehen ſie auch hinauf, um die andern zu holen, bis endlich Hunderte von Trägern hin und her laufen und nichts mehr oben bleibt. Das kann man wiederholen, ſo oft es einem beliebt.

Ameiſenkriege. Obſchon unter den Ameiſen nichts als Liebe, Eintracht und Gleichheit zu herrſchen ſcheint, ſo vertilgen ſie dennoch einander, wann ſie ſich zu ſehr vermehrt haben: ſie legen ſich aber keine Schlingen, bedienen ſich keiner Schlauheit und keines Auflauerns, wie viele andere Inſecten, wodurch die harmloſen Ameiſen oft ſelbſt gefangen werden; ſondern greifen im offenen Felde und mit wohlgeordneten Heeren einander an; auch wenn ſie andere Inſecten fangen, ſo geſchieht es immer durch offenen Angriff. In heißen Ländern greifen ſie ſelbſt Mäuſe und Ratten an, bey uns aber ſkelettieren ſie dieſelben, ſo wie die Eidechſen, nur wenn ſie todt ſind, und die May- und Roßkäfer ſind die größten Thiere, an welche ſie ſich wagen. Ihre Waffen ſind die Kiefer, der kleine Stachel und das ſaure Gift, welches eine ſchwache Röthe auf der Haut verurſacht. Die Arbeiter ſind jedoch allein die kriegsfähigen, die andern nehmen ſogleich die Flucht, wenn es gilt. Die ſtachelloſen beißen zuerſt eine Wunde, und ſuchen ſchnell ihren Hinterleib und das Gift hineinzubringen. Iſt der Feind entfernt, ſo richten ſie ſich auf, ſchieben den Bauch

Digitized by Google

zwiſchen den Beinen durch, und ſpritzen das Gift, ſo weit ſie können; ſo ſieht man oft von der ganzen Oberfläche des Haufens einen Regen von Ameiſenſäure in die Höhe fahren, der faſt wie gebrannter Schwefel riecht. Unter allen Feinden fürchten ſie aber andere Ameiſen am meiſten, und dabey ſind die kleinſten nicht die, welche am wenigſten zu fürchten ſind, weil ſich mehrere zugleich an die Beine der größten hängen, ſie herumzerren und an der Flucht hindern. In ihren Kämpfen muß man über ihre Wuth erſtaunen; ſie laſſen ſich eher die Beine ausreißen, als daß ſie nachgäben; oft bleiben abgeriſſene Köpfe oder ganze Todte an den Beinen der fortlaufenden hängen, ſo ſehr haben ſie ſich eingebiſſen. Bey gleicher Größe werden die mit zweyringeligem Bauchſtiel meiſter, weil ſie einen Stachel haben, wie z. B. die rothen, deren Stiche dann mit Recht die Ameiſe fürchtet; die Stachelameiſen ſind in unſerer Gegend die kleinſten. Die größern greifen die kleinen unverſehens an, faſſen ſie oben auf dem Leibe, und erwürgen ſie mit den Kiefern; merken es aber die kleinen vorher, ſo holen ſie die andern, welche in Maſſe herbeyſtrömen. Die Roßameiſen kommen aus ihrem Baum bis vor die Thore der blutrothen, welche um die Hälfte kleiner, aber viel zahlreicher ſind, ſich auch tapfer wehren, aber doch großentheils zu Grunde gehen, und dann oft über 50 Schuh weit ihre Wohnung verlegen, indem ſie Alles mitnehmen, was ihnen werth iſt. Unterwegs werden kleine Truppen als Wachen aufgeſtellt, welche eine ankommende Roßameiſe ſogleich anpacken; eine ſpringt ihr auf den Leib, klammert ſich um ihren Kopf, und übergießt ſie mit Gift; dabey wälzen ſie ſich über und über; endlich kommen andere zu Hilfe, und beißen ſie todt, oder nehmen ſie gefangen.

Will man aber regelmäßige Kriege ſehen, ſo muß man in die Wälder gehen, wo die rothbraunen Ameiſen ihre Herrſchaft über alle vorbeygehenden Inſecten behaupten, und mit ihresgleichen von verſchiedenen Neſtern Krieg führen, wie es im Mittelalter benachbarte Städte gethan haben. Manchmal rücken aus 2 Haufen, die über 100 Schritte von einander entfernt liegen, die Heere ſo zahlreich gegen einander, daß ſie den ganzen Weg 2 Schuh breit bedecken, und in der Mitte mit einander kämpfen. Tauſende ringen einzeln mit einander, und ſuchen ſich mit den

Kiefern in die Gefangenſchaft zu ſchleppen. Das eigentliche Schlachtfeld hat gegen 3 Fuß ins Gevierte, und riecht ſtark nach Ameiſenſäure; überall liegen todte mit Gift bedeckt herum, während ganze Truppe und Glieder ſich an Beinen und Kiefern halten und ſich hin und her zerren. Der Kampf beginnt gewöhnlich zwiſchen zwey, die ſich mit den Kiefern packen, ſich gegen einander aufrichten, um das Gift wechſelſeitig nach dem Feinde zu ſpritzen; dann fallen ſie auf die Seite, und ringen lange mit einander im Staube, bis endlich eine dritte herbeykommt und den Sieg entſcheidet; aber bisweilen eilen mehrere dazu, und packen ſich an den Füßen, ſo daß oft 6—10 an einander hängen. Gegen die Nacht ziehen ſich beyde Heere allmählich in ihre Städte zurück, indem ſie die Todten liegen laſſen, die Gefangenen aber mitnehmen. Vor Sonnenaufgang rücken ſie aber wieder noch viel wüthender gegen einander, und das Schlachtfeld wird 6 Schuh breit; gegen Mittag kann der ſiegende Theil das Schlachtfeld 10 Schuh weiter gerückt haben. Die Kampfbegierde iſt ſo heftig, daß man ſie ſtören kann, ohne daß ſie an einem hinauflaufen. Das Wunderbarſte dabey iſt, daß ſich die Ameiſen erkennen, und die Freunde von den Feinden zu unterſcheiden wiſſen. Sie gehen zwar immer mit offenen Kiefern auf einander los, greifen ſich auch manchmal an, laſſen aber gleich wieder ab, und ſtreicheln ſich mit den Fühlhörnern, wenn ſie zu einem Stocke gehören. Während des Kampfes gehen dennoch alle Geſchäfte im Neſte vor, und immer ſchleppen die einen Gefangene nach Hauſe, während die andern im Kampfe bleiben und andere in den Wald gehen, um Nahrung zu holen. Kommt ein Regen, ſo ziehen ſich die Heere zurück, und vermeiden in der Folge die Nachbarſchaft des andern Haufens.

Anders geſtalten ſich die Kriege der rothbraunen mit den blutrothen. Dieſe erwarten jene in kleinen Truppen in der Nähe ihres Neſtes, rücken dicht geſchloſſen vor, ohne ſich zu trennen, und packen einzeln jeden Feind, der ſich zu weit vorgewagt hat. Dieſer Krieg iſt ſehr unterhaltlich. Beyde Partheyen legen ſich in Hinterhalt, und ſuchen ſich zu überrumpeln. Rücken aber die rothbraunen mit Gewalt vor, ſo werden die zu Hauſe ſogleich um Hilfe gebeten, und ein großes Heer dringt ſogleich

in Maſſe aus den Thoren heraus, um die einzelne Schaar des Feindes zu umzingeln. Das kann man Wochen lang alle Tage ſich erneuern ſehen zwiſchen zwey ziemlich entfernten Haufen, wenn ſie nur an demſelben Zaune liegen, und ihre Wege in das wechſelſeitige Gebiet ſtreifen.

Die braunrothen ſcheinen auch ſpielen zu können. An ſchönen Tagen ſitzen ſie haufenweiſe auf ihrem Neſte in einer allgemeinen Bewegung, wie ſiedendes Waſſer; jede ſchwingt die Fühlhörner mit erſtaunlicher Geſchwindigkeit, ſtreicheln mit den Vorderfüßen ſanft den Kopf der andern, richten ſich dann paarweiſe auf, ringen mit einander, werfen ſich herum, und faſſen ſich bald an den Kiefern, bald am Hals oder am Hinterleibe, ohne Gift auszuſpritzen und ohne ſich etwas zu thun; dann laſſen ſie los, und laufen auf eine andere zu, mit derſelben zu ringen u.ſ.w. Bey andern ſieht man dieſe kriegeriſchen Spiele nicht. Man ſieht ſie vorzüglich auf ſolchen Haufen, die eine günſtige Lage haben, in der Nähe von vieler Nahrung und Waſſer, etwa von einem Zaun gegen feindliche Beſuche geſchützt.

Bisweilen ſieht man auf dem Neſte Ameiſen, die ſich herumdrehen, als wenn ſie den Schwindel hätten, 2, 3 Minuten lang; dann laufen ſie auf eine andere los, faſſen ſie am Bein oder am Fühlhorn, und laſſen ſie gleich wieder gehen, um nach einer andern zu rennen; wahrſcheinlich kommt das vom Sonnenſtich her. Andere ſpielen mit einander wie Hunde, indem ſie ſich aufrichten, ſich umdrehen um ſich auszuweichen, thun, als wenn ſie ſich beißen wollten, ſich umwerfen u.ſ.w. Manchmal werden ſie von einer beſondern Krankheit befallen. Sie können nicht mehr grad gehen, ſondern laufen immer in einem Kreiſe herum von einem Zoll Durchmeſſer wohl tauſendmal in einer Stunde, und ſo ſieben Tage lang, Tag und Nacht. Bisweilen nehmen ſie etwas Honig, den man ihnen anbietet, laufen aber gleich wieder davon. Das thun jedoch nur einzelne. Andere Krankheiten hat man bey ihnen nicht beobachtet.

Nahrung. Auch hier ſcheinen die Fühlhörner das Hauptorgan ihrer Sprache zu ſeyn. Da ſie keinen Vorrath anlegen wie die Bienen, ſo müſſen die im Hauſe Bleibenden warten, bis ihnen die andern etwas bringen, und das beſteht in kleinen Inſec-

ten oder in Stücken derſelben. Dann greift jede daſſelbe an, und reißt ein Stück ab. Finden ſie aber Früchte oder größere Thiere, die ſie nicht fortſchleppen können, wie Würmer, todte Eidechſen, Mäuſe und dergleichen; ſo ſaugen ſie ihren Saft aus, tragen ihn im Magen nach Hauſe, und erbrechen ihn ſodann in den Mund ihrer Cameraden. Hat eine Hunger, ſo ſchlägt ſie mit ihren Fühlhörnern ſehr burtig diejenige, von welcher ſie Aetzung erwartet; dieſe öffnet ſogleich den Mund und gibt ihr Saft, während die empfangende jener beſtändig mit den Fühlhörnern und den Vorderfüßen ſehr hurtig den Kopf ſtreichelt. Kommt eine zurück, ſo gibt ſie den andern mit den Fühlhörnern, aber nicht mit den Füßen, ein Zeichen, und das verſtehen ſie auch ſogleich, ſo wie die Maden. Ihren meiſten Honigſaft beziehen ſie von den Blattläuſen. Unter denen der Diſteln ſieht man oft die braunen herumlaufen; ſie warten nicht, bis ſie denſelben von ſich geben, ſondern ſtellen ſich hinter eine, und berühren ihren Hinterleib abwechſelnd mit ihren Fühlhörnern ſehr geſchwind, wie wenn man einen Triller auf dem Clavier ſchlägt; dann gibt die Blattlaus ſogleich einen Tropfen Saft von ſich, den die Ameiſe verſchluckt, ſodann zu einer andern geht, wo daſſelbe geſchieht, und ſo zur dritten, vierten u.ſ.w. Dann geht ſie nach Hauſe. Uebrigens nehmen ſie auch den Saft, der auf den Blättern liegt. Das verſteht auch die rothbraune, grauſchwarze, die rothe und alle anderen. Die letztere ſchiebt ſogar den Tropfen mit ihren Fühlhörnern in den Mund, wie mit Fingern. Die Blattläuſe fürchten ſie nicht im geringſten, und ſelbſt die geflügelten entfliehen nicht, ſondern geben ihren Tropfen her. Selbſt die großen Roßameiſen wiſſen ſie aufs ſanfteſte zu behandeln. Bey den Schildläuſen wenden ſie dieſelben Kunſtſtücke an, und bekommen Saft aus ihrem Hintern, der ziemlich oben auf dem Rücken liegt: das kann man leicht auf den Pomeranzen-, Pfirſch-, Maulbeerbäumen und an Weinſtöcken ſehen. Stellt man ſich an eine Eiche, ſo ſieht man Tauſende von Ameiſen auf und ab laufen, jene leer und leicht, dieſe voll und ſchwerfällig, weil ſie ſich oben bey Blatt- oder Schildläuſen geſättigt haben.

Die gelben (F. flava), nicht 2 Linien langen Ameiſen in den Wieſen und Grasgärten verlaſſen faſt nie ihre Wohnung,

Digitized by Google

und gehen weder nach Früchten noch nach Inſecten, ſo daß es ſchwer zu begreifen iſt, wovon ſie leben. Wendet man aber die Erde um, ſo findet man alle Graswurzeln voll Blattläuſe. Bringt man ſolch ein Neſt ſammt dem Gras in den Glasſtock, ſo befinden ſie ſich ganz wohl, ſuchen nicht zu entfliehen, und tragen oft die Blattläuſe in ihre Höhlen ſo vorſichtig, wie ihre Puppen. Bisweilen ſtehlen 2 benachbarte Haufen ſich dieſelben wechſelſeitig. Man hat daher mit Recht die Blattläuſe ihr Hausvieh genannt. Sie pflegen ſie, tragen ſie herum, holen ſie von fremden Orten her, ſtellen ſie ſo zu ſagen in den Stall und melken dieſelben. Es ſcheint, daß die Blattläuſe nicht von ſelbſt in die Ameiſenhaufen gehen, ſondern daß ſie wirklich hineingetragen werden, und zwar vorzüglich bey ſchlechtem Wetter; wenigſtens findet man ſie im Sommer unten an den Pflanzen, welche in der Nähe des Stockes ſtehen.

Auch die rothe, braune, und die Raſenameiſe haben im Herbſt, Winter und Frühjahr Blattläuſe in ihren Neſtern; und noch eine andere, die man die microſcopiſche nennen könnte, weil ſie keine halbe Linie lang iſt, weiß faſt eben ſo kleine Blattläuſe zu finden; man findet auch noch in ihren Neſtern Vielfüße, Aſſeln, Ohrwürmer und Käferlarven, zwar ohne Nutzen für die Ameiſen, aber auch ohne Schaden; und daher kümmern die Ameiſen ſich auch nicht um ſie.

Die Ameiſen leben nicht bloß friedlich mit den Blattläuſen, ſondern vertheidigen ſie auch gegen andere, und tragen ſie in Sicherheit. In der Nähe eines Haufens der braunen Ameiſen findet man bisweilen an einem Kraut, beſonders an der Wolfsmilch, eine Art Zelle von Erde, durch welche der Stiel geht, und die ein Loch hat, woraus Ameiſen kommen; unterſucht man ſie, ſo findet man ſie voll Blattläuſe. Ragen aus einem Haufen mehrere Wolfsmilchſtengel hervor, ſo machen ſie um jeden eine ſolche Zelle, weil ihnen die Stellung der Blätter dazu ſehr günſtig iſt. Zerſtört man ſie, ſo ſchleppen ſie ſogleich die Blattläuſe ins Neſt. Nach einigen Tagen ſtellen ſie aber die Zellen wieder her, und ihr Milchvieh wird wieder hineingebracht. Bisweilen hängen ſolche Zellen an einem Strauch 5 Fuß hoch vom Boden, z. B. an einem Wurzelſchoß einer hohlen Pappel, in welcher die

Ameiſen wohnen. Sie bauen bis dahin eine Röhre aus Mulm längs dem Stengel hinauf, ſo daß ſie wie in einem bedeckten Weg ungeſehen zu ihren Milchkühen kommen können. Die rothen Ameiſen haben bisweilen ihren Haufen um eine Diſtel, und dann bauen ſie von demſelben nach oben um den Stengel eine Röhre aus Erde, 2½ Zoll hoch, 1½ dick. Oeffnet man ſie, ſo findet man Ameiſen und Maden darinn, die ſie ſogleich höher hinauf tragen. In dieſer ganzen Röhre ſitzt der Diſtelſtengel ganz voll Blattläuſe. Im Sommer ſitzen Blättläuſe unter den Blumen des Wegerichs; wenn dieſe welken, ſo ziehen ſie ſich Ende Auguſts unter die Wurzelblätter. Dann folgen ihnen die Ameiſen, und machen eine Mauer von der Erde bis an den Rand der Blätter ringsum, höhlen darunter die Erde aus, um mehr Raum zu gewinnen, und graben bedeckte Gänge bis zu ihrem Neſt.

Im Winter erſtarren ſie ſchon bey einer Kälte von 2 Graden unter dem Gefrierpunct; vorher laufen ſie noch herum, bisweilen ſogar auf dem Schnee. Da es nun faſt keine Nahrung mehr gibt, ſo würde Hungersnoth entſtehen, wenn nicht die Blattläuſe für ſie im eigentlichen Sinn erſchaffen wären; denn ſie fallen mit ihnen in Erſtarrung, und erholen ſich mit ihnen. Diejenigen Ameiſen, welche ſie nicht in ihre eigene Wohnung einzuſchließen verſtehen, ſuchen ſie beym erſten Aufthauen am Grunde und an den Wurzeln der Zäune, um ſich etwas Honig zu holen: denn im Winter brauchen ſie ſehr wenig; ſie theilen ſich dann denſelben mit. Vermehrt ſich die Kälte, gegen welche übrigens die Ameiſen durch ihr Mauerwerk ſehr geſchützt ſind, ſo häufen ſie ſich zu Tauſenden auf einander. Ob ſie dadurch wirklich wärmer werden, zeigt das Thermometer nicht an.

Bekanntlich bringen die Blattläuſe im Sommer lebendige Junge hervor, legen aber im Herbſt Eyer. Unterſucht man vorſichtig im November den Haufen der gelben Ameiſen, ſo findet man in einem Zimmer einen Haufen kohlſchwarzer Eyer, welche die Ameiſen ſogleich fortſchleppen. Es gibt indeſſen auch gelbe, braune, rothe und weiße darunter. Sie werden von den Ameiſen eben ſo ſorgfältig, wie ihre eigenen, behandelt, im Munde herumgewälzt, befeuchtet und in Sicherheit gebracht. Die Ameiſeneyer ſind weiß, und werden durchſichtig, bekommen aber nie

eine andere Farbe. Aus jenen kommen endlich wirklich Eichen-Blattläuſe, welche ſogleich zu ſaugen anfangen, wenn man ihnen Zweige gibt. Auf dieſe Weiſe wiſſen die Ameiſen ſich ihr Milchvieh aufzuziehen, um ſelbſt im Winter Nahrung von demſelben zu gewinnen.

Die Amazonen-Ameiſen (F. rufescens) weichen in ihrer Lebensart ganz ab, und führen ganz regelmäßige Kriege. Sie ſind röthlich und etwa 3 Linien lang, die Oberkiefer ſchmal und gebogen, zugeſpitzt, und faſt ohne Zähne, die Augen ſchwarz mit Nebenaugen, und einem Stachel. Dieſe Ameiſen ſieht man im Juny gegen Abend in einem ganzen Heer 8—10 Fuß lang, und 3—4 Zoll breit, eilig daher ziehen, immer gedrängt durch Zäune und auf dem Raſen fortgehen, ohne den Zug abzubrechen. Sie kommen endlich nach einem Wege von mehr als 20 Schritten an einem Haufen von grauſchwarzen Ameiſen an, wo ſogleich Lärm im ganzen Neſt entſteht und alles vor die Thore eilt, ſich aber nach einer kurzen, jedoch lebhaften Vertheidigung zurückzieht. Die röthlichen erklimmen ſogleich den Gipfel des Haufens, dringen in die Zugänge, ſuchen ſich mit ihren Kiefern Oeffnungen in die Seiten zu machen, und dringen endlich ein. Nach 3, 4 Minuten kommen ſie wieder eilig heraus, jede mit einer geraubten Made oder Puppe im Maul, und ziehen nun wieder auf dieſelbe Weiſe zurück. Aus dem Haufen haben einige Grauſchwarze ihre Maden ins Freye geflüchtet, die ſie nun wieder nach der allgemeinen Plünderung zurücktragen. Am andern Tage wiederholt ſich derſelbe Raub und um dieſelbe Zeit. Diejenigen, welche etwas bekommen, tragen es geraden Wegs nach Hauſe; die leer ausgegangenen aber ſuchen einen andern Haufen auf, um Beute zu holen. Unterſucht man nun den Haufen der röthlichen, ſo findet man daſelbſt eine Menge grauſchwarze beſchäftiget; ſie geben ſogar den mit dem Raube ihrer Brut zurückkehrenden zu eſſen, und helfen die Maden ins Neſt tragen. In einem ſolchen gemiſchten Haufen laufen die Amazonen gleichgültig herum, und die grauſchwarzen beſorgen ganz allein ihre Geſchäfte; gegen Abend aber um 5 Uhr ändert ſich plötzlich die Scene. Die Amazonen kommen in Maſſe aus dem Haufen hervor, und laufen im Kreiſe herum, indem ſie mit den Fühlhörnern und der Stirn einander den Hals berühren. Jede

Digitized by Google

ſetzt ſich ſogleich in Marſch, der in gerader Richtung auf dem Raſen fortgeht, ſo daß man auf dem Haufen keine einzige mehr ſieht. Bisweilen wird Halt gemacht, damit die andern nachkommen. An der Spitze ſteht kein Anführer, ſondern jede ſucht vor die andere zu kommen; aber immer gehen einige zurück, und dann wieder vorwärts, als wenn ſie das Heer in Ordnung zu halten hätten. Etwa 30 Schuh vom Hauſe zerſtreuen ſie ſich, und befühlen rings umher die Erde, wie die Hunde das Wild aufſpüren. Haben ſie einen Haufen der grauſchwarzen entdeckt, ſo dringen ſie von allen Seiten hinein, und holen die Puppen. Die hintern werden von den grauſchwarzen verfolgt, welche ihnen jedoch ſelten den Raub wieder abjagen. An ihrem Haufen angekommen, laſſen ſie die Puppen vor den Thüren fallen, und gehen erſt noch einmal zurück, um neue zu holen, während die hier gefangenen grauſchwarzen dieſelben unter den Haufen tragen. Nun finden ſie aber die Ameiſen des beraubten Stocks zur Vertheidigung bereit; die erſten Stürmer werden zurückgeſchlagen: aber nach und nach mehrt ſich der Haufen, dringt ein und plündert wie vorher, aber nur Larven und Puppen, nicht Ameiſen ſelbſt. Manchmal ziehen ſie zum drittenmal aus, aber nun haben die grauſchwarzen ihre Thore verrammelt. Die Amazonen ſchleichen eine Zeit lang um den Haufen herum, bis ſie wieder ſtark genug ſind, und dann geht der Kampf an; ſie ſchaffen die Verrammlung weg, und rauben wie zuvor. Bey der Heimkunft laden ſie nun nicht vor dem Haufen ab, ſondern tragen alle ſelbſt hinein und begeben ſich zur Ruhe. Das thun ſie faſt täglich den ganzen Sommer hindurch. Wenn ſie andere Haufen antreffen, thun ſie ihnen nichts, ſondern gehen weiter, bis ſie die grauſchwarzen gefunden haben, und wenn es auch 50 Schritt weit wäre.

Gemiſchte Haufen. Die röthlichen ſind um ein Drittel größer als die grauſchwarzen, gleichförmig röthlich und glänzend; der Kopf iſt viereckig, der Bauch kurz und kugelförmig, mit einem Stachel; ſie gehen ſtoßweiſe mit dem Kopf nach unten gerichtet. Die grauſchwarzen ſind mattſchwarz, die Ringel aber fallen ins Graue, der Kopf iſt dreyeckig, der Bauch länglich oval, ohne Stachel; ſie gehen gleichförmig, den Kopf gerad aus; die Kiefer ſind breit, löffelförmig und gezähnelt; die Augen groß und oval, bey den

andern ſehr klein und rund. Beide haben eine Schuppe, bey der grauſchwarzen dreyeckig, bey der andern rund. Oben in dem gemiſchten Stock ſind die grauſchwarzen Arbeiter die zahlreichern mit den Maden und Puppen beider Gattungen; tiefer unten ſind zahlreiche Gruppen von Amazonen, mit grauſchwarzen gemengt, und darunter kleine ſchwarze Männchen mit ſchillernden Flügeln, kleiner als die in dem Haufen der grauſchwarzen Ameiſen, welche überdieß gelbe Fühlhörner und Füße haben; auch große hochgelbe Weibchen der Amazonen. Dieſer Männchen und Weibchen nehmen ſich bloß die Gefangenen an; die röthlichen Arbeiter thun nichts anderes als Krieg führen. Die ganz ſchwarzen Männchen gehören, ungeachtet der Farbe, zu den Amazonen, welche ſich mithin die Arbeiterpuppen oder Maden holen, um Geſinde oder Sclaven zu haben, welche die eigene und die fremde Brut beſorgen, das Neſt bauen und die Nahrung eintragen, ohne zu wiſſen, daß ſie ſich geraubt an einem fremden Orte befinden. Zerwühlt man den Haufen, ſo wiſſen ſich die Amazonen nicht mehr zu finden; die Sclaven machen aber ſogleich neue Gänge, und führen oder tragen die Amazonen herein, welche wieder jene dafür liebkoſen. Nach einem Regen bauen die grauſchwarzen ſehr eiferig, und der Haufen erhält daher völlig die Einrichtung von ihrem eigenen; ſind auch viel zahlreicher als die Herren ſelbſt. Soll ein neuer Haufen angelegt werden, ſo ſuchen die Sclaven den tauglichen Platz aus und tragen dann ihre Herren dahin, und nachher die Maden und Puppen. Des Morgens früh gehen ſie aus, um Futter zu holen, todte Inſecten oder Saft von Blattläuſen. Bisweilen kommt ein Heer leer zurück, und dann wird es von den Sclaven angefallen, und eine Zeit lang hin und her gezogen, als wenn ſie darüber unzufrieden wären. Uebrigens ſind die Amazonen nicht blutgierig, lebendigen Raupen und Würmern thun ſie nichts, freſſen auch weder gekochtes noch rohes Fleiſch, welches die grauſchwarzen gleich angreifen. Legt man den Amazonen auf ihrem Zuge die Hand in den Weg, ſo thun ſie nichts, ſondern kriechen zwiſchen den Fingern durch. Sie nehmen ihre Nahrung nur aus dem Munde der Sclaven. Angebotenen Honig oder Früchte rühren ſie nicht an; haben ſie Hunger, ſo nähern ſie ſich den Sclaven, thun ihnen ſchön, und dieſe erbrechen

ihnen ſogleich einen Tropfen, den ſie von den Blattläuſen zurückgebracht haben. Sperrt man Amazonen ein, und gibt ihnen Nahrung und Puppen der grauſchwarzen, ſo bauen ſie nicht, verſorgen die Puppen nicht, freſſen nicht, ſondern ſterben in wenig Tagen. Gibt man ihnen, nachdem ſie kraftlos geworden, eine einzige grauſchwarze, ſo baut dieſe ein Zimmer, legt die Puppen zuſammen und füttert ihre unbeholfenen Herren.

Man findet auch gemiſchte Haufen aus Amazonen und Minier-Ameiſen, welche etwas größer ſind als die grauſchwarzen, und denſelben übrigens ziemlich gleichen, auch röthliche Füße und Fühlhörner haben, aber einen lebhaft rothen Hals und Stiel, und ſehr muthig und fleiſchfreſſend ſind. Solch ein gemiſchter Haufen iſt dreymal ſo groß als ein Miniererhaufen, und es herrſcht darinn ein vollkommenes Einverſtändniß. Die Minierameiſen gehen in Menge vom Morgen bis zum Abend aus, um ihren faulen Herren Lebensmittel zu holen, kurz ſie thun alles, wie die grauſchwarzen. Wenn weit und breit ſich keine grauſchwarzen finden, ſo greifen die Amazonen Minierameiſen an, welche ſich jedoch wüthend wehren; während des Kampfes auf dem Haufen dringen andere Amazonen ein und holen die Maden und Puppen, welche ihnen aber oft wieder abgenommen werden. Auf dem Rückweg halten ſie ſich dicht zuſammen, weil ſie von den Minierameiſen oft bis gegen ihren Haufen verfolgt werden. Man ſieht dabey eine Menge von den letzteren, welche ihre Brut und die Weibchen auf Pflanzen oder in die Büſche flüchten, und wann ſie ſie wieder zurückgebracht haben, die Thüre verrammeln und in Menge davor ſtehen bleiben. Bey einem neuen Angriff geht es fürchterlich her. Der Boden ringsum auf mehrere Klafter im Umfang iſt mit kämpfenden und flüchtenden bedeckt, und ſelbſt die Weibchen ſuchen ihre Brut davon zu tragen. Solch ein Gefecht dauert übrigens kaum eine Viertelſtunde, und obſchon ſich die Amazonen ihres Stachels bedienen, ſo gibt es doch wenig todte.

Ende July ſchwärmen die Amazonen aus. Vorher zeigen ſich beide Geſchlechter einige Tage lang auf dem Haufen, begleitet und bedient von ihren Sclaven.

Die ſchwarzen Männchen kommen zuerſt mit vielen grauſchwarzen

heraus, und auch einige Amazonen-Arbeiter ſchon des Morgens 10 Uhr, was für ſie ſehr ungewöhnlich iſt; ſie lecken ſie ebenfalls; dann folgen die Weibchen, laufen eine Zeit lang herum, und um Mittag erheben ſich einige Männchen mit etwa 50 Weibchen in die Luft und kommen nicht wieder. Das Wimmeln der kohlſchwarzen kleinen Männchen unter den ſchön gelben Weibchen, die geflügelten unter den ungeflügelten grauſchwarzen und röthlichen gewährt ein ſonderbares und angenehmes Schauſpiel. Bisweilen bemerkt man auch einzelne Weibchen darunter, welche nie Flügel bekommen. Einige Tage nachher verlieren die geflügelten ihre Flügel und irren im Felde herum. Wahrſcheinlich ſind ſie doch im Stande den Anfang ihres Neſtes ſelbſt anzulegen; denn wenn ſie auch die Faulheit gewöhnt ſind, ſo können ſie endlich doch arbeiten, wenigſtens tragen ſie die grauſchwarzen in einen andern Haufen, wenn ſie denſelben leer finden und er ihnen beſſer anſteht, als der ihrige. Die jungen Amazonen bauen wahrſcheinlich ihre Höhlen ehe ſie auf Plünderung ausgehen. Schon im Frühjahr findet man flügelloſe Weibchen und Eyer; männliche Puppen erſt im Juny und weibliche noch ſpäter. Vorher laſſen die ſchwarzgrauen Sclaven keine auf Plünderung ausgehen, ſie müſſen daher wahrſcheinlich arbeiten; Mitte September hört das Plündern auf. Man kann die gemiſchten Haufen auch in einen Glaskaſten bringen, wenn man ſie genauer beobachten will; es geht dann Alles ſo vor, wie im Freyen; ſie bauen ſich ganz ordentlich an, gehen nach Plünderung aus, ſchwärmen u.ſ.w. Oeffnet man aber die Läden zu oft, ſo wird es ihnen unheimlich, vielleicht weil ihnen das Licht zuwider iſt. Man kann auf dieſe Weiſe auch 2 Heere Amazonen an einander hetzen. Zieht nehmlich ein wildes aus, ſo ſetzt man ihm den Glaskaſten in den Weg; ſobald die andern ſich nähern, kommen dieſe heraus, und es entſteht ein ſchreckliches Blutbad, wobey die wilden endlich die Flucht ergreifen, weil ſie keine röthlichen ſondern grauſchwarze Ameiſen erwartet hatten. Sie werden bis in ihr Neſt verfolgt, und die Feinde dringen ſelbſt ein, gehen aber dabey meiſtens zu Grunde; jedoch ſieht man bey den ſpätern Zügen, daß auch die wilden ſehr gelichtet worden ſind.

Bey den blutrothen Ameiſen (F. sanguinea), welche, größer

als die röthlichen, den braunrothen gleichen, aber blutroth ſind und einen grauſchwarzen Bauch haben, lernt man eine andere Art von gemiſchten Haufen kennen. Sie ſind nicht ſo ſelten, kommen an der Mittagsſeite der Zäune vor, beſtehen aus einem Gemiſch von Blättern, Splittern, Moos und Sandkörnern, und ſind ſehr veſt gebaut; die blutrothen ſitzen häufig oben darauf. Man findet in demſelben auch grauſchwarze von geringerer Zahl, aber ſchon die Beſtandtheile des Neſtes beweiſen, daß ſie es nicht allein verfertigen. Wenn es regnet, kommen die blutrothen heraus und helfen die Wohnungen vergrößern, beſuchen auch bisweilen die Blattläuſe. Die Sclaven öffnen und ſchließen jedoch die Thüren, und gehen ganz früh aus. Die blutrothen hingegen ziehen in kleinen Truppen, verſtecken ſich an einem Haufen von kleinern Ameiſen, und fangen dieſelben weg, ſo wie ſie herauskommen. Die Weibchen ſind gefärbt wie die Arbeiter, doch iſt der Hinterleib braun; die Männchen aber ſind ſchwarz mit gelben Füßen. Im July gehen ſie um 10 Uhr aus, um das Neſt der grauſchwarzen zu plündern; voran befindet ſich ein Vortrapp, welcher um das Neſt herum ſchwärmt und plänkelt, wobey manche gefangen werden; aber allmählich verſtärken ſie ſich, und es entſtehen Scharmützel zwey Fuß breit vor dem fremden Haufen, wobey die belagerten immer die angreifenden ſind. Während der Zeit tragen andere die Puppen vor die hintern Thore des Haufens, um ſie nach eroberter Veſtung flüchten zu können; die Weibchen laufen auf derſelben Seite davon. Iſt endlich das ganze Heer der blutrothen herangerückt, ſo wird geſtürmt, und nach einem heftigen Widerſtand laufen die ſchwarzbraunen mit ihren Puppen davon. Die blutrothen tragen nun fort was noch übrig iſt, und das dauert den ganzen Tag; während der Nacht bleibt eine Beſatzung in der eroberten Stadt, und den andern Morgen wird das übrige geholt. Einigen ſcheint es indeſſen an dem neuen Orte zu gefallen; allmählich holen ſie die Brut, Männchen und Weibchen, aus dem gemiſchten Stock, und nach und nach erfolgt eine völlige Auswanderung dahin; das geſchieht jedoch nicht jedesmal. Bisweilen gehen ſie 150 Schritte weit, und immer nur truppweiſe hinter einander, zwiſchen denen beſtändig Läufer hin und her gehen. Die grauſchwarzen kehren nicht

Digitized by Google

wieder zurück, als wenn ſie ſchon wüßten, daß die Veſtung nicht wieder würde verlaſſen werden. Indeſſen greifen die blutrothen in einem Sommer höchſtens 5—6 Haufen an, und nur während des Auguſts. Sie haben daher viel weniger Diener als die röthlichen. Werden ſie von den braunrothen angegriffen, ſo tragen ſie ihre Diener ſogleich tiefer nach unten. Dieſe aber ſcheinen den Zweck zu merken, kommen wieder herauf und verrammeln alle Eingänge. Auch ſcheinen die blutrothen bey jedem Kriege auf den unglücklichen Ausgang zu denken: während ein Theil kämpft, trägt ein anderer die grauſchwarzen weit weg, und dieſe fangen ſogleich eine neue Wohnung an. Bisweilen holen ſie ſich auch Minierameiſen zu Sclaven, ganz auf dieſelbe Weiſe.

Es gibt endlich gemiſchte Haufen von 3 Gattungen: die blutrothen, grauſchwarzen und Minier-Ameiſen. Bisweilen theilt ſich das Heer der erſtern in 2 Schaaren, wovon die eine den Haufen der zweyten, die andere den der dritten plündert. Alles lebt friedlich mit einander. Ueberhaupt wirkt die Gewohnheit bey den Ameiſen viel, wenn ſie als Larven mit einander ſind erzogen worden. Sperrt man grauſchwarze mit Puppen von blutrothen und röthlichen zuſammen, ſo leben ſie nachher mit einander, als wenn kein Unterſchied zwiſchen ihnen wäre, während ſie ſonſt die grimmigſten Feinde ſind; indeſſen behält doch jede Gattung ihr eigenes Naturell und ihr eigenes Verfahren. P. Huber, Recherches sur les Moeurs des Fourmis indigènes. 1810. 8. t. 1, 2.

Dieſe merkwürdigen Schilderungen von den Kriegen der Ameiſen wurden beſtätigt von Hanhart, welcher einer Schlacht in ſeinem Garten am rechten Rheinufer bey Baſel beygewohnt hat, und zwar zwiſchen bräunlichſchwarzen und kleinen ſchwarzen. Jene hatten 2 Haufen unter naheſtehenden Bäumen, dieſe 5 kleine dicht neben einander, etwa 12 Schritt von jenen entfernt. Vierzig Schritt davon war ein Haufen von rothen, welche die gewöhnlichſten ſind. Um Pfingſten des Jahrs 1820 bemerkte er gegen 10 Uhr Morgens eine außerordentliche Rührigkeit in den Haufen der bräunlichſchwarzen, welche faſt ſo groß wie Roßameiſen ſind, und der braunrothen (Formica rufa) ſehr gleichen. Sie rückten gegen die Mitte des noch unbebauten

Beetes, das zwiſchen ihnen und den kleinen ſchwarzen lag, und ſtellten ſich in einer langen, hie und da unterbrochenen, ſchrägen Linie auf; auf dem linken weiter vorgezogenen Flügel zwey beſondere Häufchen von 20—30 beyſammen, auf dem rechten drey dergleichen in einer Entfernung von 2—3 Schuh, je an Zahl 40—60. Die Schlachtlinie ſelbſt war gegen 2 Klafter lang und beſtand nur aus einem Glied. Indeſſen hatten ſich die weit zahlreichern ſchwarzen auch in eine Schlachtlinie, ein bis drey Mann hoch, aufgeſtellt, den rechten Flügel mit einem Haufen von mehrern Hunderten gedeckt, den linken von einem Haufen gegen Tauſend. So rückten die Schlachtlinien gegen einander vor, und als ſie dicht an einander waren, ſo bildeten ſich die Flügelhaufen in längliche Vierecke, vorn 3—4 Zoll breit, ohne am Gefecht ſelbſt Theil zu nehmen; die auf der linken Seite marſchierten in großer Eile gegen die Wohnungen der Feinde; die auf der rechten blieben an der letzten Wohnung der ſchwarzen ſtehen, gleichſam als Reſerve. So wie die Linien an einander kamen, gieng der Kampf los, eine Zeit lang in geſchloſſener Reihe, dann aber aufgelöst in Zweykämpfe. Die bräunlichſchwarzen kamen ſich nicht zu Hilfe, wohl aber die kleinen und ſchwarzen. Fiel eine ſolche einem Feinde in die Hände, ſo war ſie augenblicklich todt; fielen aber ihrer 3—8 über eine her, ſo dauerte es einige Minuten, bis ihr die Füße abgebiſſen waren. Das geſchah alles in der größten Wuth. So dauerte es bis gegen 12 Uhr. So wenig die bräunlichſchwarzen im Streite ſich um ihre Cameraden bekümmerten, ſo brüderlich nahmen ſie ſich der verwundeten und auf der Flucht begriffenen an. Hatte eine einige Füße verloren, ſo wurde ſie von zwey andern fortgeſchleppt und bis auf den Tod vertheidigt, wenn ſie überfallen wurden. Endlich war die Linie aufgelöst, und es kämpften nur einzelne Häufchen fort. Dann gieng Hanhart weg; als er um 2 Uhr wieder auf den Kampfplatz kam, bemerkte er die 2 Haufen der bräunlichſchwarzen von den kleinen ſchwarzen beſetzt, ohne daß eine Spur von den alten Eigenthümern zu finden war; dagegen zogen die ſchwarzen auf dem gradeſten Wege zwiſchen den eroberten Haufen und ihren eigenen hin und her, und hin und wieder ſah man bräunlichſchwarze zerſtreut auf der Flucht. Als von

beiden Gattungen in ein Glas geſperrt wurden, wurde der Kampf noch merkwürdiger; die kleinen machten Sprünge bis an den Stöpſel der Flaſche, und in kurzer Zeit hatten ſie ihre Feinde getödtet. Die rothen verhielten ſich ganz ruhig, und als auch davon in die Flaſche geſteckt wurden, blieben ſie von beiden Partheien unangefochten. Während des Streites haben ſie für nichts Anderes Sinn; ſie laufen über die Hand, ohne zu beißen oder zu ſtechen; kehrt man ſie vom Feind ab, ſo wenden ſie ſich gleich wieder um; in den Weg geſtreuten Zucker rühren ſie nicht an, wohl aber, nachdem ſie die Veſtung erobert haben. Wiſſenſchaftliche Zeitſchrift von Lehrern der Baſeler Hochſchule. III. 1825. H. 2. S. 62.

2. Sippſchaft. Die Grabweſpen oder Raupentödter

haben einen glatten Bauchſtiel, einen verborgenen Stachel, wie die Weſpen, aber zitternde und nicht faltbare Oberflügel, keine verlängerte Unterlippe, zwölfgliederige, ebenfalls zitternde Fühlhörner, und ovale, nicht ausgeſchnittene Augen; ſie graben Löcher in die Erde oder mürbes Holz, tragen aber keinen Honig, ſondern angeſtochene Inſecten hinein, legen ein Ey darauf und ſtopfen das Loch wieder mit Erde oder Sägmehl zu.

Sie leben nicht in Geſellſchaft, und es gibt daher auch keine ſogenannte Arbeiter oder Geſchlechtsloſe unter ihnen. Mit den Schlupfweſpen ſtimmen ſie darinn überein, daß ſie die Nahrung für ihre Jungen anſtechen, mit den Weſpen aber, daß ſie Zellen, obſchon auf eine andere Art, verfertigen, mit den Bienen, daß ſie Nahrung eintragen, und das Ey ſodann erſt darauf legen. Sie ſind ſehr nützliche Thiere, indem ſie eine große Menge ſchädlicher Raupen, Maden, Spinnen u. dergl. verzehren.

1. G. Die Sandweſpen (Sphex)

graben Löcher in veſten Boden, legen ein Ey hinein und tragen Inſecten darauf; ſie ſind kleiner als die gemeinen Weſpen, und meiſt lang geſtielt.

1) Der Mucken-Raupentödter, welcher ſich von der Maurerweſpe nur dadurch unterſcheidet, daß ſeine Oberflügel nicht gefaltet ſind, macht ſich Höhlen in den Boden der Gewächshäuſer, und trägt Mucken ein. Er iſt über $^1/_2$ Zoll lang, ſchwarz, der Hinterleib geſtielt mit 5 gelben Fugen, wovon die zweyte unter-

brochen iſt; die Fühlhörner ſind hinten gelb, vorn ſchwarz, die Füße umgekehrt. Die ausgewachſenen Maden ſind ſehr dick und ſtark geringelt, und haben um ſich Ueberbleibſel von den Mucken, Köpfe, Beine und Flügel, gleichſam die harten Knochen, welche ſie nicht beißen können. Dagegen ſpinnen ſie dieſelben in ihre Hülſe ein, welche daher auswendig faſt ausſieht, wie die Hülſen aus Blättern der Waſſermotten. Dieſe Weſpen ſcheinen ihre Löcher nicht zu ſchließen, ſondern ihren Jungen täglich einzutragen. Pepsis, quadripunctata? Reaumur VI. 2. S. 29. Taf. 26. Fig. 13—17.

2) Der gebundene Sand an Wänden gefällt dem Wand-Raupentödter von brauner Farbe, mit längerem Leibe und Stiel. Er wirft aber die Erdbiſſen zum Loch heraus, macht mithin keine äußere Röhre, und verſchließt, nachdem er Ende May mehrere Tage gegraben hat, das Loch mit anderer Erde. Es iſt etwa 1 Zoll tief, und theilt ſich nach innen in 3—4 Gänge, in deren jedem eine Made liegt mit todten Kreuzſpinnen. In einem Gange findet man 3, in andern 5—6, worunter auch bisweilen eine langbeinige. Reaumur VI. 2. S. 31.

3) Es gibt Raupentödter von ähnlicher Lebensart, deren Hinterleib aber mit dem Hals durch einen dünnen oft längeren Faden verbunden iſt, ſo daß derſelbe nur wie eine Perle daran hängt, was dem Thier ein ſonderbares Anſehen gibt. Die einen ſind dunkelbraun mit röthlichen Flügeln, die andern ebenſo mit einem gelben Verbindungsſtiel, mit gelben Flecken auf dem Kopf, und theilweiſe gelben Füßen; bey andern iſt das Braun und Gelb anders vertheilt. Eine davon macht in den ſandigen Boden der Wegränder Höhlen, worinn man im Winter ein gelbliches Geſpinnſt von der Geſtalt einer Flaſche findet, mit einer weißen, ſtark geringelten Made, 1/2 Zoll lang und 2 Linien dick, mit umgebogenem Kopf, und dabey liegen die Ueberbleibſel von Mucken. Reaumur VI. 2. S. 40. T. 28. F. 8—10. Vallisnieri Opera Fol. I. t. 3.

4) Der Feld-Raupentödter (Sph. arvensis) macht in harten ſandigen Boden, beſonders der Fußpfade, Löcher, und ſchleppt Stubenfliegen hinein. Die todten Fliegen, welche man im Auguſt und September auswendig an den Fenſtern hängen

ſieht, werden durch ihn getödtet. Er iſt viel kleiner als die gemeinen Weſpen, ſchwarz mit 3 gelben Gürteln am Bauche, und 2 ſolchen Dupfen hinter dem zweyten, auf dem Hals ein gelber Querſtrich mit 2 Düpfeln, die Schenkel ſchwarz, das übrige röthlichbraun. Der Hinterleib iſt flach gedrückt und durch einen birnförmigen Stiel mit dem Halſe verbunden. De Geer II. 14. S. 146. Schäffer T. 93. F. 8.

5) Der rothe Raupentödter (Sph. fusca) gräbt ebenfalls Löcher in ſandige Pfade, holt dann eine große graue Spinne, die man unter Steinen findet, greift ſie am Kopfe und verſetzt ihr einige Stiche, daß ſie matt wird, ohne bald zu ſterben; dann ſchleppt er ſie in ſein Loch, und ſcharrt es zu. Die Sandkörner nimmt er mit den Kiefern weg, ſcharrt ſie aber nachher wieder mit den Füßen rückwärts in das Loch, wie die Hühner zu ſcharren pflegen. Er iſt von mittlerer Größe, ſchwarz mit einem kurzen Stiel. Die 3 erſten Ringel des Hinterleibs röthlich, die Flügel bräunlich. De Geer II. 14. S. 147. Taf. 28. Fig. 6. Goedaert ins. I. t. 58.

6) Die Sandweſpe (Ammophila sabulosa) iſt 10 Linien lang und ganz ſchwarz, außer den 2 erſten Bauchringeln, welche dunkelgelb ſind; die Fühlhörner ſind gerad und ſo lang als der Hals; die Flügel ſehr kurz; der länglichovale Hinterleib iſt durch einen zweygliederigen bräunlichen Stiel mit dem Halſe verbunden. Sie gleicht überhaupt einer Schlupfweſpe, hat aber einen verborgenen Stachel, und nicht mehr als 12 oder 13 Fühlhornglieder, während die Schlupfweſpen mehr als doppelt ſo viel haben. Die Füße werden nach hinten länger, haben ſtarke Dornen und 5 Zehenglieder. Nimmt man ſie in die Hand, ſo ſtecken ſie den langen Stachel ſchnell heraus, und ſtechen damit links und rechts ſehr empfindlich; er liegt wie gewöhnlich zwiſchen 2 Klappen, und beſteht ſelbſt aus einem Futteral mit 2 Stechborſten, wie bey den Bienen, aber ohne Widerhaken. Sie graben ſich Löcher in den harten ſandigen Boden der Fußpfade, und ſchleppen Raupen hinein, damit ihr Ey die gehörige Nahrung finde. De Geer II. 14. S. 148. T. 28. F. 7—15. Hat die Weſpe einen paſſenden ſandigen Ort, oder wo ſonſt lockere Erde iſt, gefunden, ſo ſtellt ſie ſich darauf wie ein Hund, der nach Mäuſen gräbt,

Digitized by Google

um mit den vordern Füßen die Erde unter dem Bauch hinter ſich zu werfen; wird ihr der Haufen zu groß, ſo daß er ſie hindert, oder etwas davon wieder ins Loch rollt, ſo ſtellt ſie ſich darauf, und wirft die Erde mit ſolcher Bebendigkeit hinter ſich, daß alles umher ſtäubt. Läßt ſich etwas nicht leicht abſcharren, ſo beißt ſie es ſtückweiſe ab, woraus zu muthmaaßen iſt, wie ſie es im lehmigen Grunde macht, wo das ſcharren nicht angeht. Was ſie abbeißt, trägt ſie wenigſtens einen halben Schuh weit vom Loche weg, damit es nicht hineinfalle. Sobald die Höhle fertig iſt, holt ſie eine große Spinne oder Raupe aus der Nähe, und ſchleppt ſie auf der Erde zum Loch, wobey es nicht ſelten einen heftigen Kampf gibt. Sie beißt ihre Beute in die Kehle, oder zwickt ſie vielmehr nur (denn man ſieht keinen Saft auslaufen), wodurch Spinnen und Raupen gleich alle Kraft zum Widerſtande und zu vielem Krümmen verlieren, aber doch noch einige Tage ihr Leben behalten. Die Spinnen laſſen ſich, wann ſie kommt, aus ihrem Gewebe auf die Erde fallen, aber vergeblich. Vor dem Loche gibt ſie ihnen noch einige Kehlzwicke, beſonders wenn ſie ſich noch zu ſtark rühren, kriecht dann hinein und zieht den Raub nach; iſt nicht Platz genug, ſo zieht ſie denſelben etliche mal heraus und macht es weiter; wirft man ihr etwas hinein, ſo holt ſie es mit einem Gebrumme der Flügel wieder heraus. Steckt man ihr eine Kohlraupe hinein, ſo zieht ſie, wenn ſie mit einer andern zurück kommt, dieſelbe heraus, trägt ſie Schuh weit weg und zieht die ihrige hinein. Dann bleibt ſie etwa eine Minute darinn, und legt nur ein einziges Ey auf die Spinne oder Raupe, deckt das Loch ſorgfältig mit Erde oder Splittern zu, und fliegt davon. Das Ey iſt weiß und länglich, wie ein Ameiſeney. Thut man es mit der Raupe und der Erde in ein Glas, ſo kriecht bald die Made aus, beißt ein Loch in die Haut, und ſaugt ſo ſtark, daß der Leib immer wie Waſſerwellen auf und ab geht. So wird ſie in wenig Tagen mit dem Safte der Raupe fertig, welche ſodann ſtirbt; darauf frißt ſie auch den Balg, bis auf die härteſten Theile, wobey ſie einen halben Zoll lang und halb ſo dick wird. Nun ruht ſie ein wenig, und ſpinnt ſich ſodann eine äußere Hülſe und darinn eine andere dichtere, die braun glänzend iſt, wie lackiert. Darinn verpuppt ſie ſich bald,

und fliegt nach wenigen Tagen aus. Sie wählt wahrſcheinlich nur Raupen, welche ſich einſpinnen, damit die Made ebenfalls Materie zum Spinnen bekommt; aus demſelben Grunde taugen ihr auch die Spinnen, und vielleicht hat ihr die Kohlraupe auch deßhalb nicht behagt, weil ſie keine Materie zum Geſpinnſte hat. Mit Honigwaſſer, Zucker und friſchen Blumen, beſonders von Thymian, kann man ſie einige Tage erhalten. Wann ſie ſtirbt, ſo zieht ſie die Füße nicht an ſich, wie andere Inſecten, ſondern bleibt ſtehen, als wenn ſie lebte. Friſch II. S. 6. Taf. 1. Fig. 6—8.

7) Die Wegweſpe (Pompilus viaticus) iſt faſt eben ſo groß, und gräbt ebenfalls ein tiefes Loch in den Sand, wohin ſie eine und die andere Raupe zwiſchen den Füßen ſchleppt, welche ſie vorher durch einige Stiche betäubt hat. Sie legt ein Ey darauf und verſcharrt die Oeffnung. Sie iſt ſchwarz, Kopf und Hals behaart, die 3 vordern Bauchringel röthlich, die Flügel braun. Der Hinterleib iſt eine ovale Kugel, kegelförmig zugeſpitzt, durch einen kurzen Stiel mit dem Halſe verbunden, und beſteht aus 6 Ringeln. De Geer II. 14. S. 153. Taf. 28. Fig. 16. Friſch II. S. 11. T. 1. F. 13—15. Ray hat geſehen, wie ſie im Juny eine dreymal größere grüne Raupe 15 Fuß weit zu ihrem Loch ſchleppte. Sie ſchaffte ſodann ein Erdkorn, welches darinn ſteckte, heraus, kroch hinein um zu unterſuchen, und zog dann die Raupe nach; dann kam ſie wieder hervor, wälzte ein Erdkorn nach dem andern in die Höhle, und warf dazwiſchen den Staub, wie Hunde, rückwärts hinein, kroch auch mitunter ſelbſt hinein, wahrſcheinlich um den Staub veſt zu treten, flog dann einigemal nach einer Fichte, um vielleicht mit Harz das Werk zuſammen zu kleben. Als das Loch voll war, legte ſie zwey Fichtennadeln darneben, als wenn ſie es bezeichnen wollte. Hist. ins. 1710. 4. p. 254.

2. G. Derjenige Raupentödter, welcher den Naturforſchern am meiſten zu ſchaffen gemacht hat, iſt die Siebweſpe (Crabro cribrarius),

gegen 8 Linien lang, ſchwarz, Hinterleib kurz geſtielt, elliptiſch, mit 5 oder 7 gelben Ringeln, wovon die 2 erſten unterbrochen ſind. Der Hals iſt gelb gefleckt, die Oberlippe ſilberweiß,

Digitized by Google

die Fühlhörner gebrochen, die Flügel liegen auf und ſind kürzer als der Leib. Das merkwürdigſte an dieſer Weſpe iſt, daß beym Männchen an dem vordern Ferſenbein eine große, innwendig concave Lamelle hängt, die wie ein Haarſieb ganz durchlöchert zu ſeyn ſcheint, über deren Nutzen man allerley ausgedacht hat; namentlich ſollte ſie, nach Rolander (Schwediſche Verhandlungen 1751. S. 59.), dazu dienen, den Blüthenſtaub, wovon ſich das Thier nährt, zu ſammeln und zu ſieben, um auf dieſe Weiſe die Beſtäubung der Blumen zu befördern. Bey genauerer Unterſuchung hat man aber gefunden, daß dieſe vermeyntlichen Löcher nichts anderes als durchſichtige Puncte ſind. Die Lamelle iſt ſo groß, wie eines der Augen, ſchwärzlich, und das Thier hält die Vorderfüße gewöhnlich ſo, daß die beiden Lamellen dicht neben dem Kopfe liegen. Auch die Zehenglieder an dieſen Füßen ſind ſehr unförmlich und breit gedrückt, während die andern Füße ganz regelmäßig geſtaltet ſind. Die Haltzangen ſind löffelförmig, und dazwiſchen liegen noch 2 bewegliche Häkchen, welche man leicht herausdrücken kann. Die ſchwarzen Fühlhörner haben 13 Glieder, die des Weibchens nur 12. Die ſogenannten Siebe dienen wahrſcheinlich zu nichts anderem, als zum Feſthalten während der Paarung, wie die Scheibe an den Füßen der Waſſerkäfer. Der Hinterleib der Männchen beſteht aus 7 Ringeln, der des Weibchens nur aus 6, wie bey den gemeinen Weſpen; daher hat auch jenes 7 gelbe Binden, dieſes nur 5. Man findet ſie auch auf den Wieſen, gewöhnlich auf Doldenblumen, auch an alten Mauern und Wänden, in Büſchen und Hecken, beſonders im Frühling, wo man ſie leicht mit der Hand fangen kann. De Geer II. S. 139. T. 28. F. 1—5. Rolander, in ſchwed. Abh. XIII. 1751. S. 59. T. 3. F. 1—3. Göze im Naturforſcher 2. S. 21. T. 2. F. 1—6.

3. G. Gewiſſe Bienen nagen ihre Zellen in mürbes Holz aus; es gibt aber auch Holz-Raupentödter (Philanthus), welche daſſelbe thun, und zwar in moderigem Eichenholz, welches leicht vom Wind herunter geworfen wird. Spaltet man dergleichen Zweige, ſo findet man darinn nicht ſelten ein ganzes Neſt voll Stubenfliegen; in andern Höhlen größere Mucken mit einem länglichen Hinterleib, in noch andern etwas kleinere mit braun-

geſleckten Flügeln; wieder in andern die ſonſt ſeltenen Mohrenfliegen, mit faſt ganz ſchwarzen Flügeln; in noch andern ziemlich kleine Federſchnaken mit grünem Leibe; endlich ſelbſt kleine, braungeſtreifte Raupen mit 16 Füßen; wahrſcheinlich haben daher ganz verſchiedene Weſpengattungen ihre Neſter in dieſe Eichenäſte gemacht, wenigſtens ſind in dreyen verſchiedene Larven gefunden worden. In denjenigen Zellen, worinn über ein halb Dutzend Schnaken aufgeſchichtet ſind, findet ſich eine grünliche, weißgedüpfelte Larve mit hornigem Kopf und weißlichem Hals; in denen, welche mit Stubenfliegen angefüllt ſind, liegt eine gelbe, ſtarkgeringelte Larve mit einem kleinen Kopf, woraus ſehr kleine Raupentödter kommen, ſchwarz mit einem geſtielten Hinterleib, deſſen Fugen gelb ſind, außer am zweyten und dritten Ringel, die Füße ſind ebenfalls gelb; auf dem Halſe ſind 4 gelbe Flecken, und zwiſchen den Fühlhörnern 2 gelbe Striche; die Flügel kreuzen ſich und ſind nicht gefaltet. Drückt man den Hinterleib der Männchen, ſo kommen 2 hornige Blätter, halb ſo lang als der Hinterleib, heraus, von der Geſtalt der Eſelsohren, und dazwiſchen 2 Häkchen nach unten gebogen. Philanthus trifidus? Reaumur VI. 2. S. 37. T. 27. F. 14—16. In denen mit den größern langleibigen Mucken liegt eine ähnliche aber ganz weiße Made.

In andern Zellen endlich liegen verſchiedene Puppen in einem Geſpinnſte. Manchmal findet man auch eine Menge Blattläuſe auf ähnliche Art eingeſperrt, welche wohl auch nicht von ſelbſt dahin kommen, ſondern ebenfalls eingetragen werden. In dieſen Holzzellen liegen nicht bloß die harten Ueberbleibſel der Mucken herum, ſondern ſie ſind auch am äußern Ende mit Sägmehl ausgeſtopft; manchmal ſind in einer Röhre 2 Neſter, und ſodann durch Sägmehl mehrere Linien lang von einander getrennt. Die ausgekrochenen Weſpen arbeiten ſich durch das Sägmehl heraus. Reaumur VI. 2. S. 33. T. 27. F. 1—17.

4. G. Dergleichen langgeſtielte Raupentödter, welche man Maurerraupentödter (Pelopaeus)

nennen könnte, weil ſie ſehr ſonderbar gedrehte Zellen von Erde bauen, kommen von der Inſel St. Domingo. Dieſe Zellen werden daſelbſt an die Zimmerdecken gemacht, mit der Mün-

Digitized by Google

dung nach unten, gegen ein Dutzend neben einander, in einer oder zwey Reihen, wie die ſogenannten Panpfeifen, welche die Kinder von Rohrſtückchen machen. Jede Zelle iſt über einen Zoll lang und drey Linien dick, und beſteht aus ſpiralförmig gewundenen Schnüren von Erde. Man hat ſogar welche gefunden, die an Kleider beveſtigt waren, welche lang am Rechen hiengen. Das Geſpinnſt iſt braun und ziemlich ſpröd. Die Fliege iſt gegen einen Zoll lang, dunkelbraun, die erſte Fuge des Hinterleibs gelb, ein ſolcher Dupfen auf dem Hals, und bisweilen einige auf dem Kopfe. Pelopaeus spirifex, Reaumur VI. 2. S. 42. T. 28. F. 4—6.

2) Auf der Inſel Moritz gibt es ganz ähnliche, welche aber ganz ſchwarz ſind. Sie ſind ſo keck, ihre Erdneſter in die bewohnteſten Zimmer zu bauen, und zwar, wie die Schwalben, an einen Balken oder in ein Fenſtereck. Dieſe ſind rund, ſo groß wie eine Fauſt, und beſtehen aus 12—15 Zellen, worein die Fliege kleine lebendige Spinnen trägt, und ſie ſodann zumauert.

3) Auf derſelben Inſel gibt es noch andere Raupentödter mit einem kurzen Bauchſtiel, welche aber in den ſchönſten Farben ſpielen. Sie ſind über einen Zoll lang, oben bald ſchön grün, bald ſchön blau, je nachdem man ſie anſieht. Die Fühlhörner ſchwarz, die Augen gelbroth, die Füße violett, am Anfang bronziert. So häufig ſie auf der Inſel Moritz, ſo ſelten finden ſie ſich auf der Inſel Bourbon; dagegen gibt es hier viele wilde Honigbienen, während ſie dort faſt ganz mangeln, ſo daß man glaubt, ſie würden von dieſen Raupentödtern aufgefreſſen. Gewiß iſt es aber, daß ſie mit den großen Küchenſchaben, welche dort außerordentlich häufig und ſchädlich ſind, einen ewigen Krieg führen. Sie ſind nehmlich ſehr hurtig und ſo keck, daß ſie in die Vorhänge fliegen, wo man ſie leicht fangen kann, aber nur mit einem Schnupftuch: denn ſie ſtechen ärger als Bienen und Weſpen. Sobald die Weſpe eine Küchenſchabe, welche dort Kakerlak heißt, bemerkt, ſo ſehen beide einander eine zeitlang an; dann ſtürzt ſich die Weſpe darauf, packt ſie mit ihren Kiefern am Kopf, biegt ſich unter den Bauch, ſticht den Stachel hinein, und geht dann bey Seite; nach einigen Umſchweifen kommt ſie

wieder, faßt die vergiftete und matte Küchenſchabe am Kopf, und zieht ſie rückwärtsgehend zu einem Loch in der Mauer. Iſt der Weg zu weit, ſo läßt ſie ſie liegen, ruht aus, und kommt nach einigen Gängen wieder, um ſie in das Loch zu ſchleppen. Iſt das Loch zu klein, ſo zieht ſie anfangs aus allen Kräften, dann beißt ſie ihr die Flügel und die Beine ab, und läßt nicht nach, bis es ihr gelingt, dieſelbe in das Loch zu ziehen. Wahrſcheinlich liegt darinn ihr Junges, dem ſie dieſes Futter mit ſo vieler Mühe verſchaffen will. Pelopaeus violaceus? Reaumur VI. 2. S. 44. T. 28. F. 2, 3.

5. G. Es gibt einen Raupentödter, welcher ſein Neſt in Holzgängen von andern Bienen anlegt, z. B. in hohlen Zweigen, Pfoſten und Gartenwänden. Er reinigt ſie zuerſt, erweitert ſie, überzieht den Boden mit Thon, trägt eine Spinne hinein, legt ein Ey dazu, und verſchließt das Loch ebenfalls mit Thon, und heißt daher die Töpferweſpe (Trypoxylon figulus). Die weiße Made macht ein zartes Geſpinnſt, indem ſie ſich verpuppt, nicht ſelten in abgebrochenen Brombeerzweigen, welche vorher die Hornbiene (Ceratina) ausgehöhlt hat. Die Fliege iſt glatt und ſchwarz, mit hellern Ringelfugen; die Flügel ſind kürzer als der Bauch, die Schnauze mit Flaum bedeckt; die Augen ſind ausgeſchnitten, die Fühlhörner lang, ſtehen tief unten, die Oberkiefer ſind gebogen und ungezähnt, der Bauch keulenförmig, Stiel ziemlich lang, Füße mäßig ohne Dornen. Die Weibchen machen mehrere Neſter, und bringen über einem nicht mehr als 2 Tage zu. Linné Syst. XII. p. 942. Andere behaupten jedoch mit viel Wahrſcheinlichkeit, ſie wären in jeder Hinſicht Schmarotzer, trügen nicht ſelbſt ein, ſondern legten ihre Eyer auf die von Sandweſpen u. dergl. eingetragenen Inſecten. Weil ihre Kiefer ſehr ſchwach ſind, ſo wählen ſie nur Koth von der Straße, oder Schlamm, um die Höhlen auszuſchmieren und Scheidwände zu machen. Spinola, Mém. Mus. X. p. 248. Serville Enc. X. pag. 749.

6. G. Es gibt eine hieher gehörige Weſpe, welche ihre Jungen mit Honigbienen füttert, und daher den Stöcken ſehr gefährlich iſt, um ſo mehr, da ſie dieſelben im Freyen beym Einſammeln des Blüthenſtaubs ergreift, wo ſie von ihren Cameraden

keine Hilfe erwarten können. Ihre Löcher finden ſich in Menge an Straßengräben neben denen von verſchiedenen Grabbienen, aber der Eingang iſt viel weiter, und man erkennt ſie auch ſogleich an der gelben Farbe des Bauchs und der Füße, am kurzen Fluge und an der Menge, welche zu gleicher Zeit arbeitet. Man ſieht eine nach der andern eine Biene zwiſchen den Beinen herbeytragen, welche angeſtochen ſind, und kaum ſich noch rühren können. Den kleinen neben ihnen arbeitenden wilden Bienen thun ſie nichts, ſondern fliegen lieber ſehr weit auf die Felder, um jene zu holen. Ihr Gang geht etwas geneigt und hin und wieder gebogen einen Fuß tief; ſie nagt die Erde mit den Kiefern aus, legt ſie um die Mündung, bis der Haufen ſo groß wird, daß er anfängt abzurutſchen und wieder in das Loch zu fallen; dann geht ſie rückwärts heraus, ſenkt und hebt den Hinterleib unaufhörlich, und wirft die Erde mit den Vorderfüßen zurück; füllt man das Loch, ſo weiß ſie es doch wieder zu finden und auszuräumen. Man kann ſich zu ihr hinſetzen, ohne daß ſie ſich ſtören ließe. Iſt der Gang fertig, ſo fliegt ſie auf Blumen und ſucht eine Biene, auf die ſie ſich plötzlich wirft, dieſelbe umdreht und ihr den Stachel in den Verbindungsfaden zwiſchen Hals und Kopf oder Bauch ſticht; nach einigen Minuten iſt die Biene todt; wenn ſie vorher den Rüſſel ausſtreckt, ſo wird er gierig abgeleckt. Die Made iſt 6—7 Linien lang, gelblichweiß mit 12 Ringeln und 2 braunen Kiefern; 2 deutliche Luftlöcher am erſten und vorletzten Ringel. Dieſe Fliegen legen übrigens nicht mehr als 5—6 Eyer, und tödten daher eben ſo viele Bienen. In einer Länge von 120 Schuh kann man 50—60 Löcher zählen, welche mithin das Grab von 300 Bienen werden, woraus man ſchließen kann, wie viele Tauſende in einem Sommer bloß auf dieſe Weiſe zu Grunde gehen. Man findet bisweilen die Larve des mausgrauen Speckkäfers darinn, und auch die Goldweſpen ſuchen ihre Eyer hinein zu ſchmuggeln. Es iſt die gemalte Bienenweſpe (Philanthus pictus, apivorus), 6 bis 7 Linien lang, ſchwarz mit gelbem Hinterleibe, am vordern Rande der erſten Bauchringel ein ſchwarzes, dreyeckiges Band, gelbe Flecken am Halſe und auf der Stirn, Fühlhörner verdickt und ſchwarz. Das Männchen iſt kleiner. Latreille, Four-

Digitized by Google

mis pag. 310. **Schaeffer Icones** t. 85. f. 1, 2. Panzer 43. T. 23.

3. Sippſchaft. Die Zellen-Weſpen

unterſcheiden ſich durch långsgefaltete Oberflügel, und dadurch, daß ſie nicht bloß Löcher in die Erde oder Holz graben, ſondern ſelbſtſtändige Zellen wie die Bienen bauen, aber nicht aus Wachs, ſondern meiſt aus Holzfaſern.

1. G. Die Maurer-Weſpe (Eumenes muraria)

ſchließt ſich in der Lebensart an die Raupentödter, hat aber gefaltete Oberflügel, eine dreyſpaltige Unterlippe mit 4 Drüſen, und baut Zellen aus Erdbiſſen.

Unter den einſamen Weſpen gibt es, welche Löcher in gewöhnliche Erde, und andere, welche dieſelben in verbundenen Sand graben; ſie lieben jedoch vorzüglich den Lehm, woraus man an manchen Orten die Garten- oder auch die Riegel-Wände der Häuſer auf Dörfern macht; ſie finden ſich daſelbſt jährlich in großer Menge ein, beſonders wenn Waſſer in der Nähe iſt. In gebundenem Sand gräbt eine Weſpe, die etwas kleiner als die Arbeitsweſpen, und etwas über ½'' lang iſt, einen runderen ſchwarzen Hinterleib hat mit 4 gelben Fugen und einem etwas längeren Stiel, wodurch er mit dem Halſe verbunden iſt; die Zehen ſind gelb. Sie ſind den ganzen Juny mit ihrer Arbeit beſchäftiget. Das Loch, welches ſie graben, iſt nicht viel weiter als ihr Leib, aber einige Zoll tief, und ſie ſetzen noch die weggenommenen Erdkörner auswendig um das Loch an, ſo daß eine vorſtehende Röhre entſteht, welche oft über einen Zoll lang und 4 Linien dick iſt, und ſehr niedlich ausſieht, indem die Körner bisweilen Licht zwiſchen ſich laſſen, auch bisweilen die ganze Röhre oben einen Spalt hat, beſonders wenn ſie an einer ſenkrechten Wand ſöhlig heraus ragt, weil ſich dann die Fliege nicht gern ganz umkehrt, und daher das Hängende des Gangs, oder die Firſte deſſelben offen läßt. Dieſe vorragende Röhre iſt jedoch nur ein Gerüſte, welches wieder abgeriſſen und zum Verſtopfen des Lochs in der Wand verbraucht wird. Obſchon die Oberkiefer ſehr hart ſind, ſo wären ſie doch nicht im Stande, den Sand wegzukratzen: denn er iſt bisweilen ſo veſt, daß ihn der Fingernagel nicht angreift. Sie laſſen daher einen Tropfen Feuchtig-

keit darauf fallen, wodurch er zu einer Art Teig erweicht wird und ſich mithin leichter wegnehmen läßt. Die Vorderfüße kneten ihn ſodann zu einem Ballen, etwa ſo groß wie der Same einer Johannisbeere; darauf wird er mit den Füßen und dem Munde an den Rand des künftigen Loches gelegt u.ſ.f., bis eine Röhre wie ein Brunnengeſchäl entſteht. Alle 2—3 Minuten fliegt das Thier fort ans Waſſer, um wieder den Mörtel neu anfeuchten zu können. Es iſt ſo eiferig in der Arbeit, daß in Zeit von einer Stunde das Loch ſo tief als es ſelbſt iſt, und die vorragende Röhre faſt eben ſo lang. In Zeit von 4—5 Stunden iſt die letztere ſchon 2″ lang. Auf dieſe Weiſe macht es mehrere Löcher nach einander, aber nicht alle von gleicher Tiefe. Einige ſind nur 2, andere 3 und ſogar 4″ tief; auch wird die äußere Röhre nie ſo lang, indem das Thier zuletzt die Erdballen nicht mehr anſetzt, ſondern herausträgt und fallen läßt. Sie machen das Loch wahrſcheinlich ſo tief, damit das Junge gegen die beſtändig in Menge herumſchnüffelnden Schlupf- und Gold-Weſpen geſichert ſey; und dieſem Zwecke entſpricht auch die äußere Röhre vortrefflich; wenigſtens iſt auch die längſte Legröhre einer Schlupfweſpe nicht im Stande bis auf den Boden zu reichen. Die Goldweſpen wagen es jedoch bisweilen in der Abweſenheit der Maurerweſpe hinein zu kriechen, was ihnen aber manchmal ſchlecht bekommt, wenn dieſelbe zurückkehrt, ehe ſie aus der Höhle heraus ſind.

Dann legt ſie ein Ey auf den Boden, trägt 8—12 kleine grüne Raupen hinein, ſchichtet ſie ringförmig auf einander, daß ſie ſich nicht rühren können: denn ſie bleiben lebendig. Nun bricht ſie die äußere Röhre ab, trägt die Biſſen auf die Raupen, und verſtopft ſo den ganzen Gang, daß von der äußeren Röhre oft nur noch eine oder zwey Linien übrig bleiben. Auf dieſe Weiſe iſt es keiner Schlupfweſpe mehr möglich, ihre Eyer an die darinn liegenden Larven zu bringen. Die aus dem Ey gekommene Made iſt ein fleiſchfreſſendes Thier. Sie fängt nun an die untere Raupe zu freſſen, fährt ſo fort, bis ſie ausgewachſen iſt. Oeffnet man daher den Gang zu verſchiedenen Zeiten, ſo wird man bald mehr, bald weniger Raupen darinn finden, und von den andern nichts mehr als den Balg und den hornigen Kopf,

die nun auf dem Boden der Zelle liegen. Die Made iſt gelb, ſpindelförmig, gegen einen halben Zoll lang, 2 Linien dick, und ſaugt ſo gierig an den Raupen, daß man ſie faſt nicht losbringen kann. Steckt man eine ganz junge, von der Größe eines Nadelkopfs mit denſelben Raupen in eine Glasröhre, ſo ſieht man, wie ſie binnen 14 Tagen, vom 8. bis zum 20. Juny dieſelben aufzehrt und wächst. Dann überzieht ſie ihre Zelle mit einer dünnen Lage von Seide, und ſpinnt ſich ein; während der Zeit fraß eine 11 Raupen auf, mithin täglich faſt eine. Die Mutter weiß daher ganz genau, wie viel Raupen ſie den Jungen eintragen muß, und richtet ſich wahrſcheinlich nach der Größe derſelben. Sie wählten immer einerley Futter, wenigſtens haben ſie 12 Jahre lang immer die nämlichen Raupen eingetragen. Wahrſcheinlich wählt die Mutter nur diejenigen aus, welche ſchon ausgewachſen ſind, weil ſie dann lang faſten können. Beym Eintragen hält die Mutter die Raupe mit ihren Kiefern am Kopf, und mit ihren Füßen geſtreckt unter ihrem Bauche, weil ſie ſonſt nicht in das enge Loch kommen könnte. Sobald ſie damit auf dem Grunde iſt, ringelt ſich die Raupe von ſelbſt, und braucht nur noch etwas niedergedrückt zu werden. Solche herausgenommene Raupen verpuppen ſich übrigens nicht mehr, ſondern ſterben. Die Made bleibt in ihrem Geſpinnſt den ganzen Winter, verpuppt ſich erſt im Frühjahr, und fliegt erſt am Ende May aus, indem ſie das Geſpinnſt durchbeißt, und nach und nach auch die eingeſtopfte Erde mit den Kiefern wegarbeitet. Reaumur VI. 2. S. 8. T. 26. F. 1—10.

2) Es gibt noch andere Raupentödter, welche ihre Jungen mit andern Inſecten erhalten: denn ohne Zweifel iſt ihr Appetit eben ſo verſchieden, wie der der Raupen, welche nur gewiſſe Blätter freſſen. Eine etwas größere Gattung macht ſich Gänge in den Lehm, welcher manchmal zwiſchen den Steinen der Mauern ſteckt, und trägt über 30 lebendige, ebenfalls grüne aber kleinere Raupen ein, welche wahrſcheinlich die Portion für eine einzige Made ſind. Sie haben 16 Füße und einen röthlichen Anſtrich, wie die Roſenraupen.

3) Andere von der Größe der erſten Gattung, aber mehr gelb, ernähren ihre Jungen mit Spinnen, wovon ſie 7—8 in

ihre Löcher tragen. Die Spinnen haben lange Beine, ſind gelb mit ſchwarzen Striemen und einem braunen Rückenſtreifen. Andere Weſpen tragen andere Spinnen ein, ſo daß man glauben ſollte, jede halte ſich an eine beſondere Nahrung; wenigſtens findet man nie in einer Zelle Raupen und Spinnen unter einander. Reaumur VI. T. 25. F. 1, 12.

2. G. Die Papier-Weſpen (Vespa)

haben eine breite dreyſpaltige Unterlippe und nierenförmige Augen, Arbeiter, und bauen nach unten geöffnete Zellen aus Holzfaſern.

Die Weſpen ſind Jahrhunderte hindurch, und zum Theil noch, nur bekannt als Thiere, welche die ſüßen Früchte unſerer Gärten zerſtören, die nützlichen Bienen tödten und auffreſſen, und uns ſelbſt ſchmerzlich verwunden. Obſchon die letztern auch mit einem Stachel bewaffnet ſind, ſo kann man ſie doch als ein friedliches Volk betrachten, das unaufhörlich mit ſeiner Arbeit beſchäftigt iſt, nicht angreift, ſondern ſich nur wehrt, und ſich nicht auf Koſten Anderer ernährt, während die Weſpen als eine wilde Völkerſchaft angeſehen werden muß, die nur von Raub und Mord leben. Obſchon ſie indeſſen kriegeriſch ſind, ſo bilden ſie doch einen wohlgeordneten Staat, lieben ihre Jungen, und ſcheuen für ſie keine Sorge und keine Arbeit, bauen Wohnungen mit Talent und Geſchick, welche ihnen alle Ehre machen, obſchon ſie uns weiter nichts nützen, und weder Honig noch Wachs liefern. Wenn ſie uns unſere Birnen angreifen, oder einige Bienen wegfangen, ſo iſt das doch von keinem großen Belang, und ſie thun es nur, um ſich zu erhalten; wenigſtens kann es nicht in Betracht kommen gegen die Bewunderung, welche uns ihre Lebensart, ihr Kunſtgeſchick und ihre ſinnreichen Wohnungen einflößen. Wir können ſelbſt Nutzen in ſofern von ihnen ziehen, als ſie uns über die Natur der Stoffe aufklären, woraus wir Papier machen, oder vielleicht machen könnten.

Mehrere Gattungen leben in Staaten wie die Honigbienen, wovon manche ſo zahlreich ſind, wie die Innwohner einer großen Stadt, andere nur wie ein kleines Dorf, während es, wie bey den Bienen, welche gibt, die einſam wohnen. Der Hinterleib hängt mit dem Halſe durch einen mehr oder weniger langen Faden zu-

Digitized by Google

ſammen, während der der Bienen dicht an jenen ſtößt. Sie haben ſtarke Oberkiefer, aber keine rüſſelförmig verlängerte Unterlippe, obſchon ſie vorſteht; aber breit und ausgeſchnitten, wie die Oberlippe einer zweylippigen Blume. Sie dient übrigens zum Lecken und Schlucken, indem ſie ſich auf vielerley Art biegen kann, ſelbſt umſchlagen; hinten daran ſtehen die Freßſpitzen, und darüber die hornigen Unterkiefer. Die ſtarken Oberkiefer, womit ſie harte Gegenſtände abbeißen, haben drey Zähne. Das Braune iſt die gewöhnliche Farbe der Bienen, das Schwarze aber mit gelb in Flecken und Streifen die der Weſpen, obſchon es auch hier braune, und dort gefleckte gibt. Sie ſind unbehaart, unter der Glaslinſe aber wie ſchagrinirt und mit kleinen Härchen beſetzt. Eine ihrer Eigenthümlichkeiten iſt aber die Längsfalte ihrer Oberflügel, wodurch ſie nur halb ſo breit erſcheinen als ſie ſind; der innere Rand iſt unter den äußern geſchlagen, längs einer ſtarken Rippe, welche ſich ein wenig verzweigt. Ob das Aufſchlagen der Falten im Fluge von Muskeln oder Eintreiben von Luft geſchiebt, iſt nicht bekannt. Der Leib hat bey Allen die Geſtalt einer Olive, mehr oder weniger zugeſpitzt. Obſchon ſie in der Größe ziemlich verſchieden ſind, ſo wechſeln ſie doch nicht ſo ſehr, wie bey den Schlupfweſpen; wenigſtens gibt es wenige, die kürzer als eine Biene wären; die Horniſſe gehört unter die größten.

Derſelbe Grund, welcher die Bienen verſammelt, wirkt auch hier, nehmlich die Liebe zur Nachkommenſchaft. Sie arbeiten mit demſelben Eifer an ihren Waben, welche gleichfalls ſechseckige Zellen ſind, aber nicht aus Wachs, ſondern aus einer Art Papier beſtehen, und nicht ſöhlig, ſondern ſenkrecht liegen, mit der Mündung nach unten. Die verſchiedenen Gattungen wählen verſchiedene Orte für ihre Neſter. Die einen ſetzen ſie allen Unbilden der Luft aus, die andern ſchützen ſie gegen Wind und Wetter, und verbergen ſie vor Feinden, bald in hohlen Bäumen, bald unter Dächern, bald unter der Erde.

1) Die einfachſten Weſpenneſter ſind die von den **Feldweſpen** (Vespa gallica), welche aus nicht mehr als einer, ſelten zwey oder drey Waben beſtehen, von ſchwacher, papierartiger, grauer Maſſe, wie das der Erdweſpen, aber ohne alle Umhüllung, ſo, daß ſie allen Einflüſſen der Witterung ausgeſetzt ſind; indeſſen

Digitized by Google

doch an einem Krautſtengel oder dem Zweig eines Strauches ſo hängen, daß der Regen nicht in die Zellen fließt. Die erſte Wabe hängt mittels eines Bandes um den Zweig, und beſteht nur aus einigen Dutzend Zellen, welche ziemlich ſöhlig liegen. Zuerſt machen die Weſpen das Band um einen ſenkrecht ſtehenden Krautſtengel oder Zweig, etwa von der Länge eines halben Zolls, und dieſes endigt ſodann in eine Zelle, um welche herum nach und nach einige Dutzend andere Zellen gebaut werden. Unter dieſe Wabe kommt ſodann wieder ein Band gleich einer Säule bey den Erdweſpen; an ihm hängt eine neue Wabe, welche gewöhnlich die letzte und kleinſte iſt. Der Boden dieſer Wabe ſieht aus, als wenn er gefirnißt wäre, wodurch er gegen die Witterung geſchützt iſt. Man ſieht oft die Weſpen mit ihrem Munde das Neſt reiben, wobey ſie wahrſcheinlich einen Saft darauf bringen, der vertrocknet als Firniß dient. Es könnte übrigens auch zufällig entſtehen, weil die Weſpen nirgends anders herumſpazieren können. Da hier alles im Freyen vorgeht, und dieſe Weſpen gar nicht ſcheu ſind, ſo kann man ihre Lebensart und ihr Bauen bey keinem andern Neſte beſſer beobachten. Die Zellen im Umfang ſind auswendig halbrund, weil ſie frey liegen, und nur ihre innere Hälfte hat drey Seiten, woraus klar wird, daß ſie Anfangs ganz rund geweſen, und nur durch wechſelſeitigen Druck ſechseckig geworden ſind: denn um eine Walze kann man nur ſechs andere, gleich große, legen. Uebrigens ſind ſie, wie bey allen andern, an der Mündung weiter, und alſo eigentlich ſechsſeitige Pyramiden, urſprünglich lange Kegel, was ſich auch ſchon daraus ergibt, daß die Wabe unten einen größern Umfang hat als oben, und die Zellen nicht parallel liegen, ſondern ausgeſperrt wie ein Schock Hopfenſtangen, die man an einander ſtellt. Die Weibchen ſind nicht viel größer als die Arbeiter, und die Männchen faſt ſo groß als die Weibchen. Reaumur VI. 1. S. 285. T. 25. F. 1—9.

2) Die Erdweſpe (V. vulgaris) iſt 3/4—1 Zoll lang, glänzend ſchwarz mit gelben Gürteln und Dupfen.

Sie bauen ihre Stadt unter die Erde, und ſind diejenigen, welche häufig in unſern Gärten, Zimmern und Fleiſchbänken ſich ſehen laſſen: denn ſie ſind nicht bloß gierig nach Früchten, ſon-

dern auch nach Fleiſch, und gegen die Bienen wahrhaft reißende Thiere. Oft lauern ſie um die Bienenſtöcke, packen die zurückkehrenden an, tragen ſie auf die Erde, ſtellen ſich darauf, und beißen mit den Kiefern den Hals, den Hinterleib am Hals ab, faſſen ihn zwiſchen die Beine, und fliegen davon, obſchon ſie die ganze Biene leicht tragen könnten: allein ſie lieben nur die weichen, mit Honig gefüllten Eingeweide, und können den harten und leeren Hals, ſowie den Kopf nicht brauchen. In den Fleiſchbänken ſättigen ſie ſich zuerſt; dann beißen ſie ein Stück ab, oft halb ſo groß als ſie ſelbſt ſind, und tragen es nach Hauſe, wobey ſie manchmal auf der Erde ausruhen müſſen. Sie ſind dabey ſo eifrig, daß man ſie leicht fangen könnte. Beſonders lieben ſie Kalbsleber und Milz vom Rind. Die Metzger legen ihnen oft dergleichen hin, um ſie herbey zu ziehen, weil ſie die Schmeißfliegen verſcheuchen. Haben ſie ſich ſatt gefreſſen, ſo kehren ſie mit einem Stück zwiſchen den Beinen nach ihrem Neſte zurück. Dazu führt ein Gang in der Erde, von Gras bedeckt, 1 Zoll weit und wenigſtens ½, oft 1 bis 1½ Fuß lang.

Das Neſt ſelbſt iſt eine Art unterirdiſche Stadt mit Häuſern und Gaſſen, und ſo zu ſagen von einer papierenen Mauer umgeben, welche bisweilen über einen Zoll dick iſt. Dieſes Weſpenneſt iſt ziemlich rund, gewöhnlich ſo groß wie eine Kegelkugel. Es gibt jedoch auch, die noch einmal ſo groß ſind, und ſelbſt einen Schuh im Durchmeſſer haben. Die äußere Hülle mahnt durch ihr lappiges und geſtreiftes Ausſehen an einen mäßigen Kohlkopf, im Ganzen grau, oft mit gelblichen und braunen, krummen Bändern durchzogen, faſt wie geſtreifter Marmor. Die Hülle hat wenigſtens zwey Löcher ziemlich in der Mitte und einander gegenüber, nicht weiter als daß eine Weſpe durch kann; ſie gehen immer durch das eine hinein, durch das andere heraus, ſo daß ſie nie einander in ihren Bewegungen hindern. Innwendig beſteht das Neſt im Allgemeinen ungefähr aus einem Dutzend Wabenkuchen, welche nicht, wie bey den Bienen, ſenkrecht ſtehen, ſondern eben liegen, wie mehrere Zimmerböden über einander. Die der Bienen ſind aus 2 Schichten von Zellen, die mit ihren Grundflächen an einander ſtoßen, zuſammengeſetzt; hier aber findet ſich nur eine Schicht von Zellen, mit der Grundfläche nach oben, mit der

Digitized by Google

Oeffnung nach unten, und alle von derſelben papierartigen Maſſe gemacht wie die Umhüllung, ohne Honig und Wachs, nur beſtimmt ein Ey und dann die Made, die Puppe und die junge Weſpe zu enthalten, mit dem Kopfe nach unten. Die mittleren Kuchen ſind natürlicher Weiſe breiter als die obern und untern; wenn jene 12 Zoll meſſen, ſo iſt der obere kaum 2 Zoll breit, der untere 3 bis 4; die Zwiſchenräume ſind gleich, etwa ½ Zoll von einander und durch Säulen mit einander verbunden, deren Zahl zwiſchen den größern ſich auf einige Dutzend belaufen kann. Berechnet man von 15 Waben eine in die andere auf 7 Zoll Seitenlänge ins Gevierte, ſo nehmen 7 Zellen 1½ Zoll ein, und es ſtehen auf ſolch' einer Quadratfläche 49 Zellen, ſo daß eine Wabe von 49 Quadratzoll 1067 Zellen enthält; alle 15 mithin 16005. Nimmt man nur 1000 an, ſo kann ein Weſpenneſt im Jahr 30000 hervorbringen, weil während dieſer Zeit 3 Bruten auf einander folgen. Die Weſpen bauen von oben nach unten. Die obere Wabe hängt durch einige Säulen an der Hülle, ebenſo die zweyte an der vorigen u.ſ.w., ſo daß die erſte Wabe eigentlich alle andern, wie durch ein Hängwerk, trägt. Die Säulen ſind in der Mitte eine Linie, unten aber und oben noch einmal ſo dick, und ihre Zahl beträgt an den mittleren Waben gegen ein halbes Hundert, ſo daß die Weſpen in geräumigen Säulengängen herumwandeln. Um von einem Stock in den andern zu kommen, ſind zwiſchen den Rändern der Waben und der Hülle große Oeffnungen, indem beide nur an gewiſſen Stellen an einander hängen.

Um zu beobachten wie ſie bauen, muß man dicke Handſchuhe anziehen und den Kopf mit Gaze oder Cannevaß dicht bedecken, dann das Neſt während der Nacht ſorgfältig ausgraben, die Oeffnungen ſo gut als möglich verſchließen, und es ſodann in einen Glaskaſten bringen, wo man ſie ohne Gefahr beobachten kann, wenn man ſie nur nicht reitzt. Man ſagt zwar, daß einige Tauſende ein Pferd tödten können; wer das aber geſehen hat, weiß ich nicht; wohl aber ſind mir Fälle bekannt, daß gereizte Weſpen angeſpannte Pferde ſo wild gemacht haben, daß ſie durchgegangen ſind und den Wagen umgeworfen haben. Sie tragen ſogleich alle heruntergefallene Erde heraus, holen Baumaterialien,

Digitized by Google

um die Hülle auszubeſſern, und ſie an die Wände des Kaſtens mit Säulen und Lappen zu beveſtigen. Die Bienen ſind bey weitem nicht ſo bedacht, ihre Waben einzuhüllen, wie die Weſpen. Die Wände eines hohlen Baums oder ihres Stocks ſind ihnen gut genug, um die Zellen daran zu hängen; die Weſpen aber machen eine Hülle darum, welche oft einen und anderthalb Zoll dick iſt, zwar nicht dicht, ſondern nur aus Blättern beſtehend, welche Zwiſchenräume laſſen. Es liegen oft 15—16 ſolcher Blätter oder Lappen auf einander, und ſind ohne Zweifel beſtimmt, das Regenwaſſer abzuhalten: denn wenn dieſes auch von der papierartigen Maſſe eingeſogen wird, ſo dringt es doch nur durch die äußern Blätter, was nicht der Fall wäre, wenn ſie dicht auf einander lägen. Sie kratzen mit ihren Kiefern an Bretterwänden die verwitterten Holzfaſern ab, benetzen ſie mit ihrem Speichel, machen eine Art Kugel daraus und tragen ſie nach Hauſe; dann ſetzt ſich die Weſpe oben in die Höhle und fängt an das Gewölbe zu bauen, indem ſie die weiche Kugel oben anklebt, rückwärts in einer Schneckenlinie läuft, und dieſelbe in ein Band auszieht. Dann kommt eine andere, klebt ihre Kugel an das Ende des Bandes, und thut daſſelbe. Auf dieſe Weiſe entſteht nach und nach ein Gewölbe oder ein Blatt, welches aus vielen an einander geſetzten, im Kreiſe gezogenen, und mit den Rändern vereinigten Bändern zuſammengeſetzt iſt. Anfangs ſind dieſe Bänder noch ſehr unförmlich und dick; die Weſpe kehrt daher wieder zurück, faßt den Rand zwiſchen die Kiefer und zieht ihn dünn und breit, ſo wie es ein Hafner mit ſeinem Gefäße macht, und das thut ſie 4—5 mal ſehr geſchwind, bis es ſo dünn wird wie Papier. Jedes Band iſt etwa eine Linie breit, bald grau, bald braun, bald gelblich, je nach der Farbe des Holzes, das ſie abgeſchabt haben. Um die verſchiedenen Farben der Kugeln zu ſehen, kann man die zurückgekommenen Weſpen leicht mit einem Stäbchen fangen, woran etwas Vogelleim iſt. Aus derſelben Materie machen ſie auch Zellen und Säulen. Wenn man Weſpen an Fenſterläden, Latten und Bretterwänden ſieht, ſo braucht man nur hinzu zu treten, und man wird gleich ſehen, wie ſie die Faſern mit ihren Kiefern abkratzen und zerreißen, anfangs dieſelben zwiſchen die Füße bringen, und dann

wieder mit dem Munde zu einer Kugel formen. Sie gehen auch ſehr gern an Papier, womit zerbrochene Fenſter verklebt ſind.

Während indeſſen ein Theil der Weſpen die Wohnung baut, haben die andern andere Geſchäfte; es gibt nehmlich Arbeiter, Weibchen und Männchen. Die erſtern ſind viel zahlreicher, und nur verkümmerte Weibchen. Es gibt aber nicht bloß eine Königinn, ſondern ebenfalls ſehr viele, welche nicht bloß Eyer legen, ſondern auch Arbeiten thun, und zwar aller Art; auch die Männchen ſind nicht ſo geſchäftslos wie bey den Bienen, ſondern verſehen gewiſſe Arbeiten im Stock ſelbſt. Die Arbeiter ſind es indeſſen vorzüglich, welche bauen und Nahrung eintragen für die Männchen, die Weibchen und ihre Jungen. Während ein Theil Baumaterialien herbeyſchafft, gehen die andern auf die Jagd, um Inſecten oder den Leib von Inſecten, aber meiſtens nur deren Hinterleib, und Fleiſchſtückchen aus den Metzgerläden, oder Saft von ſüßen Früchten heim zu tragen, und dieſe Speiſen den Weibchen, Männchen und ſelbſt den zimmernden Arbeitern zuzutheilen, welche ſich ſogleich um ſie verſammeln, und ganz friedlich ihre Portionen in Empfang nehmen. Stückchen von Früchten tragen ſie nie nach Hauſe, ſondern nur Saft; man ſieht ſolche, wie ſie ſich auf das Neſt ſetzen, und einen Tropfen aus dem Munde kommen laſſen, der ſogleich von einer oder zwey andern Weſpen abgeſogen wird; bisweilen folgt ein zweyter, und ſelbſt ein dritter Tropfen. Die Arbeiter ſind kleiner als die andern, leichter, lebhafter und thätiger; die Weibchen ſind die größten, aber auch die langſamſten; zu gewiſſen Zeiten iſt nur ein einziges im Stock, zu andern aber mehr als 300 mehrere Monate lang. Ein Männchen wiegt ſo viel als zwey Arbeiter, ein Weibchen ſo viel als 6. Die Männchen ſind indeſſen faſt eben ſo lang, aber viel dünner, und haben längere, an der Spitze gebogene Fühlhörner, woran man ſie leicht unterſcheiden kann; ſie haben überdieß 7 Bauchringel, beide andern nur 6. Das gilt auch von den andern Gattungen, wo jedoch der Unterſchied in der Größe nicht ſo bemerklich iſt.

Die Weibchen halten ſich im Juny bis zum September im Neſt, und fliegen nur im Frühjahr, September und October ins

Feld; während des Sommers ſind ſie mit Legen und Aetzen der Jungen beſchäftigt. Unter den 16000 Zellen findet ſich vielleicht kaum ein halb Dutzend, welche nicht ein Ey, eine Made oder eine Puppe enthielten. In einer Zelle iſt nie mehr als ein einziges Ey, weiß, durchſichtig, länglich, wie ein Tannzapfen, mit der Spitze im Grunde der Zelle und mit der Seite angeklebt, nicht viel größer als ein Nadelkopf. Es ſcheint auch einiger Sorgfalt zu bedürfen; wenigſtens gucken die Weſpen mehrmal des Tags in eine ſolche Zelle, vielleicht um das Ey zu befeuchten, oder auch nachzuſehen, ob die Made ausgeſchloſſen iſt, was nach 8 Tagen geſchieht. Sie iſt gleich viel größer als das Ey, und hat zwey braune Kiefer. Sie wächst ſehr ſchnell, und zeigt dann auch die Unterkiefer, iſt weiß, weich und ganz haarlos; ob ſie ſich häutet, iſt unbekannt. Die Maden bedürfen der meiſten Sorgfalt von Seiten derjenigen Fliegen, welche ſich im Neſte halten; ſie werden geätzt, wie die Vögel. Die Weibchen gehen raſtlos von einer Zelle zur andern, und ſtecken den Kopf hinein; ſind ſie faſt ausgewachſen, ſo ſtrecken ſie ſelbſt den Kopf aus der Zelle, um geätzt zu werden, was auch geſchieht; dann ziehen ſie ſich wieder hinein, und verhalten ſich eine Zeit lang ruhig. Sie erhalten einen Tropfen Saft, und ſpäter ſelbſt veſte Nahrung. Da die Weibchen nicht überall herum kommen können, ſo ſieht man auch die Arbeiter mit Aetzen beſchäftigt. Man ſieht bisweilen Weſpen, welche den Bauch eines andern Inſectes zurückgebracht haben, denſelben mehrere mal in den Mund ziehen und wieder herausſchieben, bis er endlich verſchluckt iſt. Dann gehen ſie von Zelle zu Zelle um zu ätzen, ſo daß man glauben ſollte, es geſchehe durch Auswirken des Saftes, wie bey den Tauben. Man kann ſie auch ſelbſt, wenn man ein Stück Waben herausſchneidet, mit Honig ätzen, was ſehr wohl gelingt, obſchon dabey viele zu Grunde gehen, wahrſcheinlich weil ſie zu viel bekommen. Sind die Maden ſo groß, daß ſie faſt die Zelle füllen, ſo freſſen ſie nicht mehr, ſondern machen einen Deckel von Seide aus der Unterlippe vor die Oeffnung, der in weniger als $^3/_4$ Stunden fertig iſt; zerbricht man ihn, ſo machen ſie ihn wieder, aber nur eine Zeit lang. Die Arbeiter machen ihn faſt platt, die andern aber convex. Bey den Weſpen, welche unbe-

Digitized by Google

deckte Waben an Pflanzenſtengel machen, verſchließen ſie die Waben nach drey Wochen; wie lang aber die gemeinen Weſpen warten, iſt nicht bekannt. Sie verwandeln ſich bald in eine Puppe, welche nach 8 Tagen ausſchlüpft, und ſodann den Deckel ringsum abnagt. Die Horniſſen dagegen nagen ein Loch in deſſen Mitte. Die jungen Weſpen haben ein bläſſeres Gelb, laſſen ſich gleich von den andern ätzen, und fliegen bald aus, um Beute zu holen und ſie den Maden zuzutheilen. Sobald eine Zelle leer iſt, kommt eine alte Weſpe um ſie zu reinigen und zur Aufnahme eines neuen Eyes zuzubereiten. Die Made hat nehmlich auch ein dünnes Geſpinnſt um den Leib gemacht, welches immer in der Zelle bleibt, ſo daß man in ältern Zellen drey bis vier dergleichen finden kann, womit dieſelbe austapeziert iſt. Die Zellen für die Männchen und Weibchen ſind viel länger und weiter, und nie mit einander vermiſcht. Eine Wabe beſteht immer ganz aus Arbeiterzellen; aber die der Männchen und Weibchen ſind oft in derſelben Wabe, weil ſie gleich lang ſind, obſchon ungleich weit, ſo daß man ſie leicht von einander unterſcheiden kann. Das ganze Weſpenneſt ſammt ſeiner Hülle iſt das Werk von einigen Monaten, und wird nicht länger als ein Jahr bewohnt, im Sommer ſehr bevölkert, im Winter faſt, im Frühling ganz verlaſſen. Die erſten oder obern Waben beſtehen bloß aus Arbeiterzellen, weil dieſe nöthiger als die andern ſind. Kaum iſt eine Zelle fertig, ja bisweilen erſt halb, ſo wird ſchon ein Ey hinein gelegt, und zwar bis auf den Boden deſſelben. Unter 14—15 Waben beſtehen gewöhnlich nur die 4 oder 5 letzten aus Zellen der Männchen und Weibchen; ſo daß ſchon einige Tauſend Arbeiter zu Grunde gegangen ſind, ehe die letztern auf die Welt kommen.

Sie ſterben ſchon alle bey den erſten Fröſten; auch von den Weibchen ſterben die meiſten, und im Frühjahr trifft man kaum noch ein Dutzend lebendige an, wovon jede wieder die Gründerinn eines neuen Staates an einer andern Stelle wird. Das thun ſie ganz allein, während die Bienenköniginn immer von Tauſenden von Arbeitern begleitet iſt, welche für ſie das Werk erbauen. Haßten wir daher die Weſpen nicht, und ſähen wir mehr auf die Talente und die Anſtrengung der Thiere; ſo würden wir ein Weſpenweibchen viel mehr bewundern, als

eine Bienenkoniginn. Es muß ganz allein eine Höhle unter der Erde graben, Zellen bauen und die erſten Maden ernähren. Im Frühjahr hat es alſo allein alle Geſchäfte zu tragen. Im Spätjahr aber hat es eben ſo viele Gehilfen, als irgend eine Bienenköniginn, und eine beſſer geſchützte Stadt. Gibt man im Frühjahr auf die Weſpen acht, ſo wird man nie andere als Weibchen herumfliegen ſehen. Ob auch einige Männchen überwintern, weiß man nicht; man findet ſie aber erſt gegen Ende Auguſt in den Neſtern, welche ſie rein zu halten haben, Unrath und Todte herauszuſchaffen, wobey manchmal zwey zuſammenſtehen. Iſt die Laſt zu ſchwer, ſo beißen ſie ihr den Kopf ab und tragen ſie ſtückweiſe hinaus. Die Arbeiter beſorgen jedoch auch dieſe Geſchäfte. Wenn es auch etwas zweifelhaft iſt, daß die Neſter unter der Erde von einem einzigen Weibchen begonnen werden; ſo kann man es deſto leichter bey denjenigen beobachten, welche ohne alle Hülle an Pflanzenſtengeln hängen, wo man oft nur 5—6 Zellen an einem Grashalm ſieht, und dabey eine einzige Weſpe, an welchen ſie langſam fortbaut, und erſt nach 14 Tagen Eyer legt. Die Maden verſchließen ſie endlich, und erſt, nachdem ſie ſich verwandelt haben, zeigen ſich mehrere Weſpen, welche ſich gegen Ende des Sommers zu einem Halbhundert vermehrt haben. Die Befruchtung der unterirdiſchen geſchieht in der Mitte Octobers auswendig auf der Hülle. Das Männchen hat einige Haltzangen. Der Hinterleib des Weibchens iſt ganz dicht mit Eyern angefüllt, wie eine Samencapſel. Der Stachel iſt ziemlich gebaut, wie bey den Bienen; der Stich aber erregt mehr Schmerzen und oft Entzündungen, weil ein giftiger Saft mit eingeflößt wird.

In dem Staate der Weſpen herrſcht nicht immer Friede, und es gibt oft Streit zwiſchen den Arbeitern und zwiſchen dieſen und den Männchen, welche bald die Flucht ergreifen, obſchon ſie größer ſind; der Streit führt aber ſelten zum Tod; ſie ſind überhaupt nicht ſo mörderiſch wie die Bienen, und behandeln die Männchen nicht ſo ſchlimm. Gegen October verwandelt ſich das Weſpenneſt in eine grauſame Scene. Sie denken nicht mehr an die Ernährung ihrer Jungen, ja dieſe zärtlichen Mütter und Ammen verwandeln ſich in unbarmherzige Stiefmütter; die Ar-

beiter und die Männchen reißen die noch nicht zugedeckten Maden, ohne Unterſchied, aus den Zellen und ſchleppen ſie aus dem Neſt. Es iſt, als wenn ſie ein Vorgefühl von ihrem Untergang durch den Froſt hätten. Fallen die erſten Reiſe, ſo gehen ſie heraus bey Sonnenblick; die Weibchen halten ſich dann auf der Hülle, und gehen endlich daſelbſt zu Grunde, mit Ausnahme von einigen wenigen, welche den Winter überſtehen, obſchon ſie nicht freſſen; denn ſie tragen nicht ein, und freſſen ſelbſt nicht, wenn man ihnen Honig oder Zucker gibt. Bey ſchlechtem Wetter gehen ſie auch im Sommer nicht aus, und dann muß der ganze Staat ſammt den Maden hungern. Zu dieſer Zeit iſt ihr Unrath flüſſig wie Waſſer. Ob die Weſpen zu ihren Höhlen etwa ein Mullwurfsloch benutzen, oder nicht, iſt zu der Größe dieſer Arbeit gleichgiltig; ſie haben immerhin noch viel Erde wegzuſchaffen, um Platz zu dem Neſt, das über einen Schuh dick iſt, zu machen. Verſtopft man ihnen den Ausgang, ſo haben ſie ihn in wenigen Stunden wieder geöffnet; ſie tragen dabey die Erde mit den Kiefern davon. Man mag ihnen das Neſt zerrütten wie man will, ſo bauen ſie es doch wieder, verlaſſen es wahrſcheinlich nur, wenn zufälliger Weiſe das Weibchen, welches anfangs allein iſt, zu Grunde gegangen iſt. Um die Weſpen zu vertilgen hat man allerley vorgeſchlagen. Das Loch verſtopfen hilft nicht viel. Manche legen in den Gang Zweige mit Vogelleim, was aber zu viel Arbeit macht; andere machen ein Feuer darüber, das aber nicht durchwirkt. Siedendes Waſſer wäre gut, man kann es aber nicht leicht im weiten Felde haben. Das beſte iſt, einen Faßbrand in den Gang zu ſchieben, und denſelben locker zu verſtopfen, damit er nicht auslöſcht, und die Weſpen nicht heraus können. Reaumur VI. 1. S. 188. T. 14—17.

3) Es gibt auch Weſpen, welche ihre Neſter, die ziemlich denen der Erdweſpen gleichen, unter die Dächer bauen, und die man für einerley gehalten hat mit jenen, von denen ſie jedoch etwas verſchieden ſind. Die ausgewachſenen Maden der Dachweſpen (V. tectorum) ſind $^{1}/_{2}$ Zoll lang und gegen 3 Linien breit; der Kopf iſt nach unten gekrümmt und ruht auf der Bruſt, daher man ſie umkehren muß, wenn man ihn ſehen will; der Leib iſt weiß, dick, hinten zugeſpitzt mit 2 Warzen; er beſteht

Digitized by Google

aus 13 Ringeln, wovon 3 auf den Hals, 5 auf die Bruſt und 5 auf den Bauch kommen. Auf der Rückenſeite liegen die Luftlöcher als gelbe Düpfel; der Kopf iſt hornig, hellbraun, dreyeckig, nur mit 2 Kiefern, aber darunter eine dreylappige Fleiſchlippe; im mittlern Lappen iſt das Loch zum Spinnen; an den Seiten des Kopfs ſtehen 2 ſchwärzliche Augen. Sie verſchließen die Zellen mit einem ſeidenen Deckel, und verwandeln ſich in gelblichweiße Puppen mit braunen Augen und deutlichen Gliedmaaßen. In einem Neſte, das über Fauſt groß iſt, fand man im Auguſt, außer den Maden und Puppen, nur ein Weibchen mit 37 Männchen und 52 Arbeitern, alſo nur 90 im Ganzen. Das Weibchen hatte dann die Haare am Kopf und Halſe verloren und die Flügelſpitzen abgenutzt, während die andern noch ganz unverſehrt ſind, ein Beweis, daß jenes viel älter war.

Die Mutterweſpe hat nur 2 Farben, ſchwarz und citronengelb. Der Kopf iſt ſchwarz mit zwey ovalen Flecken hinter den Augen, und einem ſolchen Düpfel auf der Oberlippe; vor den Augen ein gelbes Strichel, und zwiſchen den ſchwarzen Fühlhörnern ein gelbes Herz, unter demſelben ein gelber Flecken mit einem dreyeckigen ſchwarzen Punct. Auf dem Halſe zwey gelbe, vorn vereinigte Seitenſtreifen, hinten zwey gelbe Striche und zwey Puncte, unter den Flügeln ein dreyeckiger Flecken. Der Hinterleib beſteht aus 6 Ringeln, und iſt gelb geſchäckt. Das erſte Ringel mit einem gelben Hinterrand, die drey folgenden halb ſchwarz, halb gelb mit zwey ſchwarzen Puncten, das ſechste Ringel ebenſo. Die Arbeiter und die Männchen ſind faſt eben ſo gefärbt, nur fehlt den letztern der dreyeckige ſchwarze Punct vor den Fühlhörnern, und die ſchwarzen Binden auf dem Hinterleibe ſind faſt überall ſo breit als die gelben. Sie haben übrigens ein Ringel mehr, und eine Haltzange, welche etwas verſchieden iſt von der der Erdweſpen. Die Augen ſind bey allen Weſpen nierenförmig, wodurch ſie ſich leicht von den Bienen, Raupentödtern und Schlupfweſpen unterſcheiden; auch haben ſie die drey Nebenaugen. Die Fühlhörner ſind keulenförmig und beſtehen bey den Männchen aus 13, bey den andern nur aus 12 Gliedern. Am äußern Rande der hintern Flügel ſtehen kleine Häkchen, welche in die Rippe des innern Randes der

Oberflügel eingreifen, wann die Weſpe fliegt, wie bey den Schlupfweſpen.

Das Neſt iſt gewöhnlich an eine Latte angekittet, oft gegen 2 Fauſt dick, aber birnförmig, nach unten ſpitzig und hat daſelbſt das Flugloch, wie das Neſt der Pappweſpen. Die äußere Hülle beſteht aus vielen Schichten von grauem Papier mit kreisförmigen Streifen, die hin und wieder unterbrochen ſind und Lappen bilden. Bey dieſer Größe hat es nur zwey Waben, es gibt aber auch viel größere, die über ein halb Dutzend haben. Sie hängen nur an einer Mittelſäule oder vielmehr Band, weil ſie breit iſt; indeſſen ſind ſie auch ſeitwärts durch Papierſtreifen beveſtigt. Die obere Wabe iſt dritthalb Zoll breit, 8 Linien dick, oben etwas concav, unten convex, und hat 250 Zellen; die untere mißt nur 2 Zoll, iſt aber 9 Linien dick, weil darinn die Weibchen entſtehen; ſie hat 160 Zellen. Die Männchen finden ſich mit den Arbeitern in der obern Wabe; beym Einſpinnen verlängern aber jene etwas die Zelle, und machen einen gewölbten in den Deckel. Es enthalten alle Zellen etwas, entweder ein Ey, eine Made oder Puppe, und ſelbſt die am Umfang der Wabe, obſchon ſie kaum halb fertig ſind. De Geer II. 2. S. 108. T. 25. F. 1—17.

4) Die kleine Horniſſe (V. crabro medius) hängt ihr Neſt unter die Dächer, wie die Dachweſpe; es hat dieſelbe Geſtalt, wird aber noch einmal ſo groß, ſieht unebener aus, und beſteht auch aus graulichem aber viel dickerem Papier; das Flugloch iſt unten. Ungeachtet ſeiner Größe hat es doch meiſtens nur 2 Waben unter einander an einem platten Mittelpfeiler hängen. Das Weibchen iſt noch einmal ſo groß als ein Weſpenweibchen; die Männchen aber und Arbeiter ſind nicht viel größer als die der Weſpen, ſchwarz mit gelben Binden am Hinterleib, Kopf und Füße zum Theil gelb. Die Weſpen haben ganz ſchwarze Fühlhörner, hier aber ſind ſie nur oben ſchwarz und unten röthlichbraun; das Gelbe des Weibchens fällt ins Röthlichbraune, der Vorderkopf gelb, der Hinterkopf nebſt den Augen braun, der Hals ſchwarz mit einem braunrothen, gelb eingefaßten Seitenflecken; auf dem Hinterleib ſechs gelbe Querbinden, wovon die dritte vorn ausgezackt, die vierte und fünfte unterbrochen iſt. Der Kopf der Arbeiter hat drey gelbe Flecken. Die

Digitized by Google

Männchen haben 7 Bauchringel und längere Fühlhörner; der Kopf wie bey den Arbeitern, der Hals aber ganz ſchwarz mit zwey gelben Stricheln an der Seite. Ende Auguſts findet man im Neſt einige Männchen und 7 bis 8 Weibchen, und im Ganzen nur 50 Einwohner. Reißt man ihnen vom Neſte etwas ab, ſo bedecken ſie es wieder, und erſetzen auch die verlorenen Zellen. De Geer II. 2. S. 125. T. 29. F. 1—8.

5) Die Horniſſen (V. crabro) ſind die größten Weſpen in Europa, und bauen auch gedeckte Neſter, wie die Erdweſpen, nur daß die mittlere Säule 5—6mal dicker iſt als die andern, und alle Zellen einer Wabe gewiſſermaaßen von derſelben ausſtrahlen, faſt wie ein Regenſchirm. Die Hülle wird auch aus papierartiger Maſſe gemacht, iſt aber viel dichter und dennoch zerbrechlicher, meiſt braunkörnig, weil ſie die Maſſe von Baumrinden abnagen, meiſtens von der Aeſche. Dabey fließt ein ſüßlicher Saft aus, den ſie vielleicht einſaugen. Sie legen ihr Neſt nicht unter der Erde, ſondern in der freyen Luft, aber an einem geſchützten Ort, an, meiſtens in hohlen Bäumen, deren Mulm ſie wahrſcheinlich zu ihrem Gebäude verwenden, bisweilen auch unter Dächer. Sie fangen Fliegen, ſchaden aber den Bienen nicht viel, weil ſie etwas ſchwerfällig ſind. Ihr ſtarkes Summen erregt Furcht, allein ſie thun dem Menſchen nichts, wenn er ſie nicht reizt, in welchem Fall ihr Stich ſehr gefährlich iſt. Sie ſind nur bey heißem Wetter zu fürchten, im October und ſelbſt ſchon im Auguſt ſind ſie ſehr friedlich. In manchen Neſtern findet man 10 Waben. Wenn ſie im Frühjahr ihre Gründerinn verlieren, ſo werden ſie auch nachläſſig und arbeiten nicht mehr. Es iſt gewiß, daß eine einzige Horniß den Bau des Neſtes anfängt, was man beſonders beobachten kann, wenn ſie es in einer Mauer anlegt, und durch einen Spalt zwiſchen Steinen aus und einfliegen muß. Iſt ihnen der hohle Baum zu eng, ſo werfen ſie immer Mulm aus, um ihn zu erweitern. Bisweilen freſſen ſie ſich ein Loch durch die Rinde, dann wird es aber nicht größer, als daß eine bequem aus- und eingehen kann. Ihre Lebensart gleicht übrigens völlig der der Erdweſpen. Sie tragen für die Jungen Schmeißfliegen u. dergl. ein, und beſtehen aus vielen Arbeitern, Männchen und Weibchen. Bis zum September

iſt nur ein Weibchen im Neſt und kein Männchen, welche erſt im October nebſt den andern Weibchen erſcheinen. Die übrigen Maden werden dann auch herausgeriſſen, und die Arbeiter und Männchen gehen allmählich zu Grunde. Reaumur VI. 1. S. 261. T. 18. F. 1, 4—10.

Sie ſind über einen Zoll lang, und gegen 4 Linien dick, Männchen und Arbeiter kleiner. Der Kopf iſt ſchwarz, hinten und an den Seiten röthlichbraun. An den Seiten des ſchwarzen Halſes ſteht ein ſolcher dreyeckiger Flecken, und vorn am erſten Ringel des Hinterleibs eine ſolche Binde; die Fühlhörner ſchwarz außer den zwey erſten Gliedern. Der Vorderkopf und die Kieſer gelb, die Augen ſchwarz, der Hinterleib dunkelgelb; auf dem erſten Ringel eine röthlichbraune und ſchwarze Binde, das zweyte halb ſchwarz, halb gelb, das ſchwarze Stück hinten zweymal ausgeſchweiſt; die übrigen gelb, mit zwey ſchwarzen durch eine Linie verbundenen Flecken, das letzte Ringel ganz gelb. Bey Männchen und Arbeitern auf dem dritten Ringel drey ſchwarze Flecken. De Geer II. 2. S. 132. T. 27. F. 9, 10.

6) Pappweſpen (R. nidulans s. chartaria). Wenn wir die Vollkommenheit der Inſectenwerke nach ihrer Aehnlichkeit mit den unſerigen beurtheilen; ſo halten unſere Weſpenneſter mit einem americaniſchen die Vergleichung nicht aus, und erſcheinen uns dagegen nur als rohe Arbeiten, deren Verfertiger an Talenten und Geſchicklichkeit weit hinter den americaniſchen ſtehen. Die Hülle dieſes Neſtes iſt eine Art von veſtem Gefäß, welches einem ſtarken Druck der Hand widerſteht, und die Geſtalt einer langen Glocke hat, deren Mündung mit einem Deckel geſchloſſen wäre. Die Wände gleichen nicht bloß dem Kartenpapier oder dem Pappendeckel, ſondern ſind wirklich von ſolchem, und zwar eben ſo dicht, weiß und ſtark als Menſchen ihn irgend zu machen im Stande ſind. Gebe man einem Papiermacher, ohne ihm etwas zu ſagen, dieſes Gefäß in die Hand, ſo wird er es drücken, wenden und zerreißen, ohne daß es ihm je in Sinn käme, daß jemand anders als ſeines Gleichen es hätte verfertigen können.

Man findet ſie in ganz America, beſonders in Cayenne und Braſilien, an Baumzweigen in freyer Luft hängen, ſo daß ſie oben einen breiten Ring um den Zweig bilden, oder vielmehr eine

Digitized by Google

Röhre faſt Fingers dick und 2—3 Zoll lang. Von dieſem Ring aus verlängert ſich das Gefäß, nach unten immer weiter werdend, wie eine Kanne, meiſt über Spanne lang, faſt armsdick, ſelbſt von mehrern erhöhten Ringen, wie gedrechſelt, umgeben, und unten deckelartig verſchloſſen, ſo daß dieſer Deckel wie ein Knopf vorſteht, welcher in der Mitte ein Loch hat, ſo weit wie ein kleiner Finger. Dieſes kannenförmige Neſt enthält wie die andern, querſtehende Waben, in Stockwerken über einander oft gegen ein Dutzend, bald mehr, bald weniger, je nachdem es älter oder jünger iſt, ebenfalls dicht, mit ſechseckigen und nach unten geöffneten Zellen beſetzt. Dieſe Waben ſind nach unten etwas convex, oben concav und glatt mit ſchwachen Spuren vom Boden der Zellen. Sie ſind nicht durch Säulen mit einander verbunden, ſondern hängen wie Zwerchfelle an den Seiten des Gefäßes, und jede hat ein Loch in der Mitte, wodurch die Weſpen in alle Zwiſchenräume gelangen können. Bey unſern Weſpen und Horniſſen beſteht jede Wabe aus nichts als aus an einander ſtoßenden Zellen, und erſt wenn alle fertig ſind, wird die allgemeine Hülle darum vollendet; hier aber hat jede Wabe einen beſonderen Boden, unter welchem die Zellen hängen, und dieſer Bau wird durch folgendes Verfahren hervorgebracht. So oft nehmlich eine Wabe fertig iſt, ſo ſchließen ſie die allgemeine Hülle in einer Entfernung etwa eines halben Zolles von der Mündung der Zellen mit einem Deckel, der in der Mitte ein Loch hat, und bauen nun unter dieſen Deckel wieder eine Wabe, worauf das Neſt aufs Neue geſchloſſen wird u.ſ.f., ſo daß eigentlich der äußerſte Deckel an den Neſtern, welche zu uns kommen, hätte ein innerer werden können, wenn ſie nicht wären abgenommen worden. An manchen ſieht man ſogar an ſeiner äußern Fläche noch die Anlage von neuen Zellen. Die Zellen werden zuerſt am Umfang des Deckels gebaut, und daher erhält man oft ſolche Neſter, welche in der Nähe des Fluglochs noch keine haben. Sie ſind kleiner als bey unſern Erdweſpen, und es gehen ihrer 90 auf 1½ Quadratzoll. Es gibt Neſter der Art, welche nach Barrere (Hist. nat. France équinoxiale. 1741.) gegen anderthalb Fuß lang ſind, woraus man auf die Menge der Einwohner ſchließen kann.

Die Einwohner theilen ſich ebenfalls in Arbeiter, Weibchen und Männchen, wovon die letztern die größten ſind, indeſſen viel kleiner als unſere Erdweſpen; die beiden andern haben einen Stachel, der ſehr gefürchtet wird. Die Färbung der Männchen iſt ein dunkles Braun mit fünf gelben Bauchfugen, welche Farbe bey den viel kleinern Arbeitern ſchwächer, und bey den Weibchen faſt ganz unmerklich iſt. Dieſe ſind von Mittelgröße, und unterſcheiden ſich durch einen verlängerten und ſehr zugeſpitzten Hinterleib, von dem man noch einen dreygliederigen Schwanz herausdrücken kann, ſo daß der ganze Leib wohl aus 10 Ringeln beſteht. Weibchen und Arbeiter haben an den Hinterfüßen ein ſehr verdicktes Ferſenbein, woraus man ſchließen muß, daß ſie allein die Arbeit verrichten, weil den Männchen dieſe Verdickung fehlt. Die Maden ſind weiß wie die andern, tapezieren auch ihre Zelle aus mit einer dünnen Seide, und machen einen Deckel davor aus demſelben Stoffe. Die Veſtigkeit und weiße Farbe dieſer Neſter deutet an, daß ſie in America einen beſſern Stoff dazu finden, als die unſerigen. Wenn man das Holz kännte, von welchem ſie ihren Stoff holen, ſo lohnte es ſich vielleicht der Mühe, zu verſuchen ob man nicht Papier daraus machen könnte, was in unſern Zeiten, wo ſo viel Papier unnützerweiſe verbraucht wird, ſehr vortheilhaft wäre. Reaumur VI. 1. S. 271. T. 20—24.

Dritte Zunft. Bienen.

Haben einen langen Rüſſel, füttern die Jungen m Honigbrey.

Die Honig-Immen ſind kleiner als die Weſpen, aber meiſt dicker und behaart, und ihr Hinterleib iſt mit einem ſo kurzen Stielchen mit dem vordern verbunden, daß er unmittelbar daran ſtößt. Der Hals iſt rundlich; der Kopf beſteht aus zwey großen Augen, und hat 3 Nebenaugen; die Fühlhörner ſind kurz, meiſtens gebrochen, und am Ende etwas verdickt. Die Färbung iſt gewöhnlich matt und braun, und wenn hellere Farben vorhanden ſind, ſo kommen ſie meiſt nur den Haaren zu. Die Flügel ſind oval, liegen ſöhlig auf dem Leibe und reichen ſelten über denſelben hin-

aus. Ihr Hauptunterſchied liegt im Rüſſel und in den Füßen, wovon der erſtere zum Einſchlürfen des Honigs, die letztern zum Heimtragen des Blüthenſtaubs beſtimmt ſind. Der Rüſſel iſt aber nicht hohl, ſondern nur eine Verlängerung der Unterlippe, welche ſich am Ende hin und her biegen läßt. Sie trägt zwey lange Freßſpitzen. Auch die Unterkiefer ſind, ſo wie ihre Freßſpitzen, verlängert; die Oberkiefer dagegen kurz, ſtark und gezähnt, weil damit alle Arbeiten am Bau der Zellen verrichtet werden. Die Füße ſind dicht mit kurzen Haaren beſetzt, woran der Blüthenſtaub hängen bleibt; bey manchen ſind dieſe Haare am Schienbein um eine flache Grube in einen Kreis geſtellt, daß ſie eine Art Körbchen bilden, worinn der Blüthenſtaub geſammelt wird. Die Weibchen haben einen verborgenen Stachel, welcher den Männchen fehlt.

In keiner der vorigen Zünfte zeigt ſich ſo viel Kunſttrieb, wie in dieſer. Die meiſten bauen ſelbſtſtändige Zellen, theils aus Wachs, welches ſie in ihrem eigenen Leibe verarbeiten, theils aus fremdem Material, wie Erdklümpchen, Sägmehl, Stücken von Blättern und Blumenblättern; und nur ſehr wenige begnügen ſich, ein Loch in die Erde zu graben, wie die Raupentödter. Sie tragen aber nie Raupen hinein, ſondern immer Honigbrey. Diejenigen, welche Wachszellen bauen, leben geſellig und beſtehen aus drey Arten, aus Männchen, Weibchen und verkümmerten Weibchen oder ſogenannten Arbeitern.

Sowohl nach ihrer Lebensart, als nach ihrem Bau zerfallen ſie in drey Sippſchaften.

Die einen graben nur Löcher in die Erde, haben einen geraden, breiten Rüſſel und keine ordentlichen Bürſten und Körbchen zum Eintragen des Blüthenſtaubs;

die andern haben zwar einen fadenförmigen, nach unten geſchlagenen Rüſſel, wie die gemeinen Bienen, es fehlt ihnen aber auch das Körbchen an den Füßen, und ſie bauen ſich Zellen oder vielmehr Hülſen von fremden Materialien, Erdklümpchen, Sägmehl oder Blättern;

die dritten haben endlich, nebſt dem fadenförmigen Rüſſel, Körbchen an den Hinterfüßen, und bauen ſich Zellen aus eigenem Material, nehmlich aus Wachs.

1. Sippſchaft. Grabbienen

ſind klein und matt gefärbt, haben einen geſpaltenen oder lanzettförmigen Rüſſel, keine Körbchen an den Hinterfüßen, ſondern bisweilen eine Grube an den Seiten des Halſes zur Aufnahme des Blüthenſtaubs. Sie leben einſam, ohne Arbeiter, graben bloß Löcher in die Erde, ohne ſie mit etwas auszufüttern, gleich den Raupentödtern, tragen aber Honigbrey, meiſt an den Haaren ihres Leibes, hinein, legen ein Ey darauf und ſcharren die Erde wieder darauf. Manche, welche wegen Mangel der Haare keinen Blüthenſtaub ſammeln können, ſind Schmarotzer und legen ihre Eyer auf den Honigbrey anderer Bienen. Sie werden auch Afterbienen genannt, Pro-Apis, Andrena.

Es gibt viele einſame Bienen, welche keine künſtliche Neſter zu erbauen im Stande ſind, ſondern nur, wie die Grabweſpen, Löcher in den Boden aushöhlen, oft 5—6 Zoll, ja bisweilen einen Schuh tief, und nicht weiter, als daß ſie bequem hinein und heraus können; ſie tragen aber keine Raupen hinein, ſondern Honig oder Honigbrey. Man muß ihre Geduld bey der langen Arbeit bewundern; denn ſie tragen faſt Korn für Korn heraus, und legen ſie um die Oeffnung herum, bis ein ordentlicher Haufen entſteht. Der am meiſten betretene Boden iſt ihnen der liebſte; Gartenpfade ſehen manchmal wie Siebe aus; manche graben auch ſöhlig an ſenkrechten Erdwänden, in Gräben, Lehmwänden u. dergl. Die Löcher laufen nicht immer gerad, ſondern knieförmig. Um den Gang gehörig kennen zu lernen, muß man vorher einen Grashalm ſo weit als möglich hineinſchieben und dann erſt die Erde wegnehmen. Man findet dann auf dem Boden deſſelben ein wenig Honigbrey, in welchen die Biene ein Ey legt, und dann das Neſt wieder zuſcharrt, was auch ſehr nöthig iſt, weil ſonſt die Ameiſen bald den Honig riechen und ihn ſammt dem Ey fortſchleppen würden. Es gibt ſehr kleine, die nicht ſo groß ſind als die kleinen Stubenfliegen; man ſieht ſie oft auf Blumen, wo ſie ſich mit dem Staube ganz bedecken; andere ſind ſo groß wie die Honigbienen, haben aber einen länglichen Leib. Diejenigen, welche in den Gartenpfaden arbeiten und an den Seiten der Landſtraßen, ſind ziemlich gefärbt wie die Honigbienen, aber kleiner.

Digitized by Google

a. Die einen haben einen am Ende breiten, lanzettförmigen Rüſſel.

1. G. Die Buckelbienen (Dichroa, Sphecodes)

ſehen ziemlich aus wie gemeine Bienen, haben die kurze Rüſſelſpitze nach unten geſchlagen, aber weder Bürſte noch Körbchen, und ſollen daher ihre Eyer in fremde Neſter legen, wo ihre Maden den Honigbrey der andern aufzehren. Die Weibchen ſtechen empfindlich.

An Gräbenwänden ſieht man bisweilen Hunderte von Löchern dicht beyſammen von den Buckelbienen (Dichroa gibba) gemacht, welche faſt wie die Honigbienen ausſehen und ihre Maden mit Honigbrey ernähren. Ihr Rüſſel iſt aber etwas anders, und kann ſich unter ein rinnenförmiges und vorwärtsſtehendes Futteral, die verlängerte Oberlippe, einziehen. Ihr Hinterleib iſt mehr verlängert, als bey irgend einer andern Biene, und die vordern Ringel ſind oben röthlich. Die Gänge ſind 9 bis 10 Zoll lang, und man findet im September auf dem Boden einen Brey mit viel Blumenſtaub, nebſt einer Made oder Puppe, welche ſich in 3 Arten von Fliegen verwandeln, größere mit einem Stachel, die Weibchen, kleinere ohne Stachel, alſo Männchen, und noch kleinere, welche vielleicht Arbeiter ſind, die man aber noch nicht recht kennt. Reaumur VI., Mém. 4. p. 116. t. 9. f. 4—7. Man findet dieſe ſogenannten Ichneumons- oder After-Bienen (Pro-Apis), welche etwas größer als die Stubenfliegen ſind, im Juny auf Blumen, wo ſie Honig ſaugen. Wegen ihrer Geſtalt und Haarloſigkeit könnte man ſie für Raupentödter anſehen, allein ihr langer Rüſſel zeigt, daß ſie zu den Bienen gehören. Der Hinterleib iſt aufgetrieben, am Ende zugeſpitzt, und hängt mittels eines kurzen Stielchens am Halſe; die Farbe iſt brennend braunroth und glänzend, die zwey oder drey letzten Ringel aber ſchwarz, ſo wie Hals, Kopf, Fühlhörner und Füße, außer den Zehen, welche braun ſind. Der Rüſſel liegt im Ruheſtande dicht am Kopf an, mit der Spitze nach vorn gebogen, während dieſelbe bey den Honigbienen rückwärts ſieht. Er beſteht eigentlich aus dem ſehr verlängerten, hornartigen Hinterſtück der Unterlippe, welche vorn zwey Freßſpitzen hat, und dazwiſchen noch drey kürzere Spitzen, wovon die mittlere ein dreyeckiges Läppchen iſt, welches den weichen Rüſſel der Bienen vorſtellt. An den Seiten dieſer langen, aber wie ein Ellenbogen

Digitized by Google

einſchlagbaren Unterlippe liegen die gleich langen Unterkiefer mit ihren Freßſpitzen. Die Fühlhörner ſind keulenförmig und zwölfgliederig, wovon das erſte Glied lang iſt und den Stock bildet, wie bey den Weſpen. Die Oberkiefer ſind lang, ſchmal und krumm, am Ende mit zwey Zähnen. Am Ferſenbein der vordern Füße hängt ein flaches Stück mit Härchen, womit wahrſcheinlich die Bienen den Blüthenſtaub abbürſten; dann folgen die fünf Zehenſtücke mit ſtarken Haaren. Die zwey andern Fußpaare haben am Ferſenbein keine Bürſte, ſondern zwey lange Dornſpitzen. Die Weibchen haben einen Stachel. De Geer II. 2. S. 102. T. 32 F. 6—12.

2. G. Die Ballenbienen (Halictus)

haben einen ähnlichen Rüſſel und keine Bürſten, aber eine Grube für den Blüthenſtaub an der Seite des Halſes und auf den hintern Ferſenbeinen, und tragen daher ein. Mehrere benutzen manchmal einen Gang von einem Regenwurm, und machen in der Tiefe deſſelben mehrere Seitengänge und Wohnungen, die wie ein Erdballen zuſammenkleben. Als Schmarotzer haben ſie die Buckelbienen, Schlupf- und Gold-Weſpen. Sie beſtäuben ſich ganz von Blüthenſtaub, beſonders vom Beſenginſter, daß ſelbſt die ſchwarzen ganz goldgelb ausſehen. Ihr Stich iſt ſchmerzhaft.

1) Im Juny ſieht man bisweilen Nachmittags bey ſchwüler Witterung eine Menge kleiner Bienen, die kleinen Ballenbienen (H. bicinctus), langſam auf dem Boden der Baumgänge fliegen. Unterſucht man denſelben, ſo entdeckt man eine Menge kleiner Löcher mit einem Halſe, der aus friſcher Erde beſteht und meiſt einen Zoll hoch iſt. Die Bienen gehen immer aus und ein. Auf einem kleinen Raum kann man mehrere Löcher zählen. Es iſt immer eine Biene im Gang, welche ihn gleichſam hütet. Will eine andere hinein, ſo ſetzt ſie ſich nicht auf den Rand, ſondern flattert nur darüber weg; die eingeſchloſſene kommt ſogleich an den Eingang, den ſie mit ihrem Kopfe ganz verſchließt. Die fliegende entfernt ſich ſodann wieder; die andere geht hinunter, kommt aber bald wieder herauf, und dann ſteigen beide hinunter. Die Mohnbiene ſteigt an die Oeffnung, wenn man eine Zeit lang darauf ſieht; daſſelbe thut die Ballenbiene, und zwar bewegt ſie ſehr zornig den Kopf aus dem Loch heraus, wenn man derſelben

zu nahe kommt. Es gibt nehmlich Schmarotzer, welche bisweilen eindringen. Ehe ſie ausfliegen ſehen ſie ſich immer vorher um, und wenn ſie eingekrochen ſind, ſo kehren ſie ſich plötzlich um, gucken mit dem Kopf heraus, und gehen nicht weg, ſo lang man ſie in der Nähe betrachtet. Sie arbeiten nur bey Nacht: denn des Morgens ſind die Erdröhren über dem Boden immer verlängert und mit friſchem Sande bedeckt; unter Tags tragen ſie nur ein, und dann ſind ihr Hinterleib und die beiden Hinterfüße ſo mit Blüthenſtaub beladen, daß ſie beym geringſten Winde niederſitzen, und erſt wann er nachläßt, wieder langſam an der Erde fortſchweben. Dieſes Niederſetzen koſtet faſt immer einigen das Leben, weil beſtändig eine Menge Feinde lauern, um ihnen die Ladung abzunehmen. Sie holen den Staub ziemlich entfernt auf den Blüthen des Heidekorns, der Schafgarbe und andern niedrigen Kräutern, weil ſie auch unbeladen immer langſam und niedrig fliegen. Das Einſammeln geſchieht während der heißeſten Tageszeit. Nach Sonnenuntergang ſammeln ſie ſich um ihre Löcher, und im Mondſchein ſieht man ſie wie einen Nebel auf dem Boden ſchweben; ſcheint der Mond nicht, ſo muß man einige Wachsſtöcke, mit wenig durchſichtigem Papier umgeben, ehe es finſter wird auf den Boden ſtellen, damit ſie ſich daran gewöhnen, und man ſie näher betrachten kann. Geht man auch hin und her, ſo trennen ſie ſich und ſchließen ſich gleich wieder an, ohne ſich in ihrer eiferigen Arbeit ſtören zu laſſen. Beobachtet man ein Loch, ſo kommen 6—8 nach einander heraus, und ſchweben herum, bis ſie alle beyſammen ſind, ſchlüpfen dann wieder alle hinein um Erde abzunagen und dieſelbe herauszuſtoßen. Das treiben ſie gewöhnlich fort bis gegen 1 Uhr nach Mitternacht, und dann ruhen ſie aus bis es warm wird. Will man das Loch unterſuchen, ſo ſtecke man des Morgens früh einen Grashalm, der 7—8 Zoll tief hinunter geht, hinein; dann muß man in einiger Entfernung mit einer Reuthaue einen Graben darum machen, weil der Boden ſehr hart iſt, und die ganze Erdmaſſe vorſichtig ausheben. Man kratzt dann unten und zur Seite mit einem Meſſer Erde ab, bis man an die ovale Wohnung kommt und die Richtung des Ganges erkennt. Anfangs geht das Loch ſenkrecht hinunter, theilt ſich aber bey einer Tiefe von 5 Zoll

Digitized by Google

in 7—8 Gänge, welche etwa 8 Zoll tief endigen. Die Bienen ſind $3^{1}/_{2}$ Linien lang, und ihr Gang iſt mithin 26 mal länger. Müßte ein Menſch ſolch ein Loch machen, ſo würde es 120 Fuß tief werden. Die Zugangsröhre iſt ſehr eng, glatt und hat einen weißlichen Ueberzug, etwas über den Boden erhaben von dem ausgeworfenen Grunde, der etwas zuſammengeklebt wird, und daher eine Röhre bildet, welche man aber leicht wegſchieben kann, auch faſt täglich, durch Winde oder durch Tritte von Menſchen und Thieren leicht weggeſchoben wird, wobey ſich der Eingang verſtopft, ſo daß ſich die Bienen ſehr oft durcharbeiten müſſen, was aber nun eine leichte Mühe iſt. Die Oeffnung im Erdhaufen mißt nur eine Viertelslinie; dann erweitert ſie ſich nach unten auf $1^{1}/_{2}$, und dieſes bleibt die Weite des Gangs. Die beſondern Eingänge zu den Wohnungen ſind wieder enger, und werden, nachdem der Futterbrey eingetragen und das Ey gelegt iſt, mit einem Erdſtöpſel verſchloſſen. Die Wohnung iſt oval erweitert, 3 Linien tief, ſehr glatt und mit einer ölartigen Materie überzogen. Die Kugel des Futterbreys liegt nicht auf dem Boden, ſondern hängt an der Seite, beſteht bloß aus trockenem Blüthenſtaub, iſt ſo groß als eine Erbſe und faſt nierenförmig, bräunlichgelb, weich und riecht nach Wachs, ſchmeckt aber etwas ſäuerlich. Die Made iſt weiß und dick, ohne Füße und Fühlhörner, 4—5 Linien lang, anderthalb dick, beſteht aus 13 Ringeln, ohne den Kopf, der 2 Augen hat und 2 ſpitzige Kiefer; die Luftlöcher an den Seiten ſind ſichtbar. In der Mitte des July verpuppen ſie ſich ohne Geſpinnſt, alſo 4—5 Wochen nach dem Anfang des Ausgrabens. Die Fliege bleibt 2—3 Tage in der Zelle, und dann erſt ſchafft ſie den Stöpſel weg und fliegt aus. Unter den Puppen beſteht etwa der vierte Theil aus männlichen, welche man an den nicht gebrochenen Fühlhörnern erkennt. Die Made ſcheint ſich nicht zu häuten.

Obſchon dieſe Thierchen in jeder Hinſicht ein ganz friedliches und unſchuldiges Leben führen, ſo werden ſie doch unaufhörlich von Feinden angefallen; Spinnen und Ameiſen packen ſie an, ſobald ſie ſich mit ihrer Laſt niederſetzen; andere Immen, wie die Buckelbienen, Goldweſpen und Raupentödter, dringen in ihre Höhlen, um die Eyer auf die Nahrung zu legen, von denen

Digitized by Google

nachher die Larve aufgefreſſen wird. Andere ſchleppen ſie auch fort, um ſie ihren Jungen zu bringen. Es ſind vorzüglich die Wolfsſpinnen, welche immer unter ihnen herumlaufen und auf ſie ſpringen. Die rothen Ameiſen in der Nähe machen bisweilen Gänge bis zu den Zellen der Ballenbienen. Hinter den Häufchen lauert oft eine kleine Goldweſpe, welche manchmal ſchnell hineinkriecht; wird ſie aber bemerkt, ſo ſchwebt eine Biene immer über ihr herum, bis eine zweyte, dritte u.ſ.w. hinzu kommt, und dann endlich eine auf die Goldweſpe ſchießt; worauf ſie entflieht und verfolgt wird. Auch kleine ſchwarze Raupentödter mit gelben Puncten und Zehen und einer röthlichen Bauchſpitze ſchweben oft über den Löchern, und eben ſo verſchiedene Gattungen von Buckelbienen.

Der gefährlichſte Feind iſt aber **Philanthus ornatus**, welcher an heißen Tagen zwiſchen 11 und 4 Uhr über den Wohnungen dieſer Bienen hin- und herjagt, ſie am Rücken packt, einige Schritte fortfliegt, auf den Rücken wirft und den Stachel in den Kopf ſtößt, wobey ſie nicht gleich ſtirbt, ſondern noch mehrere Tage in dem Loche fortzittert, wohin ſie nun geſchleppt wird, und welcher bald noch 2—3 andere folgen. Iſt zufällig die Oeffnung mit einem Steinchen verſchloſſen, ſo wird die Beute unterdeſſen abgelegt, und nicht ſelten von Ameiſen eilig fortgeſchleppt. Steckt man einen Grashalm hinein, ſo ſteigen ſie ſogleich herauf und beißen zornig darnach. Wie man ſie auch abhalten mag, ſo ſuchen ſie doch in ihre Höhle zu kommen; ſelbſt nach abgeſchlagenem Kopf kriechen ſie noch hinein. Sie graben ihre Löcher mitten unter denen der Ballenbienen, jedoch in geringerer Menge, vom Juny bis zum September, wo dieſe ſchon faſt verſchwunden ſind, und jene daher andere Inſecten rauben müſſen. Die Gänge ſind weiter, ſchief, 3 Zoll tief, und endlich noch 2 Zoll weiter ſeitwärts getrieben, daß ſie 5 Zoll lang ſind und die Geſtalt eines S haben. Die Maden haben 12 Ringel und hinten einen kleinen Höcker, weißlich; ſie ſpinnen ſich ein. Andere Raupentödter dieſes Geſchlechts tragen verſchiedene Rüſſelkäfer ein, und legen auf jeden ein Ey. Ein anderer **Philanthus** macht ſchiefe Gänge 1 Fuß tief, und trägt Honigbienen hinein, iſt daher ſehr ſchädlich; die Schnabelbiene (**Bembex**) dagegen

verſchiedene Mucken, beſonders Blattlausfreſſer und Schwebflie-gen; die Siebweſpe kleine Blattwickler u.ſ.w. (**Latreille** in Annales Mus. XIV. p. 412.)

2) Die **große Ballenbiene** (H. grandis) iſt noch viel merkwürdiger; ſie gräbt anfangs Auguſt in Sandwegen, meiſtens in der Nähe von Diſteln, ein Loch, wo man auch die der kleinen Ballen- und Mohn-Bienen findet. Sie arbeiten am hellen Tage, und werfen kleine Haufen auf, aber nicht um das Loch herum, ſondern zur Seite. In 8 Tagen iſt der Gang fertig. Das Mundloch iſt 4 Linien weit, ſo daß 2 Bienen auf einmal hinein können. Der Gang läuft ſchief, iſt rauh und 4 Zoll tief, erweitert ſich in eine Höhle 3 Zoll hoch und 2½ Zoll weit, welche mit lockerer Erde ausgefüllt iſt, worinn eine Menge unregelmäßiger Gänge enthalten ſind. In dieſem Labyrinth finden ſich gegen 20 Hülſen von Erde, wie umgekehrte Duten, 8 Linien lang und 3—4 dick; ſie kleben an einander, und laſſen ſich ganz heraus-nehmen. Jede Hülſe hat ihre verſchloſſene Oeffnung unten, und enthält einige Larven oder Puppen, welche bisweilen von Amei-ſen und ſehr vielen Baumläuſen (Psocus) beſucht werden. Es arbeiten alſo mehrere Bienen darinn, auch findet man gewöhnlich mehrere Weibchen und einige Männchen. Die Made wird 6 bis 8 Linien lang, iſt gelblichweiß und beſteht aus 13 Ringeln; die Puppe iſt nackt. Das Weibchen iſt 7½ Linien lang, ſchwarz mit grauem Flaum, 4 Bauchringel weiß geſäumt, an den Füßen goldgelbe Haare; das Männchen iſt auch ſchwarz, hat aber fuchs-rothen Flaum und gelbe Füße. **Walckenaer**, Abeilles solitaires. 1817. 8. t. 1. f. 1, a—f.

Die kleine iſt 3½ Linie lang, rothbraun mit röthlichem Flaum, der Rand der Bauchringel rothbraun mit weißen Haa-ren. Ebd. T. 1. F. 2, a—e.

3. G. Die **Sandbienen** (Andrena)

ſind kleiner als die Honigbienen, haben eine nach oben ge-bogene Rüſſelſpitze, eine Bürſte an den Hinterfüßen, und Gru-ben für den Honigbrey an den Seiten der Bruſt und den Hinter-füßen. Sie tragen daher ein.

Die **gemeine** (A. flessae) iſt ſchwarz mit violetten Flü-geln und weißen Haaren an der innern Seite der Füße. Sie

macht Löcher in harte Sandwege. Man findet ſie auch oft in Gartenmauern mit einer Made auf Honigbrey, von der Conſiſtenz der Wagenſchmiere. Reaumur VI. T. 9. F. 2.

b. Bey andern ſteht die breite Rüſſelſpitze gerad aus und iſt geſpalten.

3. G. Die Seidenbienen (Colletes)

haben keine Bürſte, aber an der Seite der Bruſt und an den Hinterfüßen eine Grube für den Blüthenſtaub; ſie machen in ihre Löcher Zellen von ihrem bloßen Speichel.

1) Die gemeine Seidenbienen (Andrena, Colletes succincta) machen ſich Neſter, ziemlich wie die Roſenbienen, gewöhnlich in die Erde zwiſchen den Steinen der Gartengemäuer in großer Menge, und zwar gewöhnlich im Schatten, während die meiſten andern, beſonders die Maurerbienen, die Sonnenſeite lieben. Ihr Neſt beſteht auch aus 2—4 an einander ſtoßenden Hülſen, wie bey den Roſenbienen, 4—5 Linien lang und nur 2 weit, was von der Länge des Ganges abhängt, den die Bienen in der Mauer graben können. Die Hülſen ſind braun, an ihren Enden aber weiß, was von dem Innhalt herkommt. Die Wände beſtehen aus mehreren über einander liegenden, durchſcheinenden Membranen; an den Enden ſind die Schichten zahlreicher, und daher ſcheint der braune Honigbrey nicht durch. Sie ſind dünner als die Goldſchlägerhäutchen, welche man vom Blinddarm der Rinder abzieht: dennoch zerreißen ſie nicht, weil ſie von der Wand des Ganges gehalten werden; auch iſt der Innhalt nicht ganz flüſſig, oft faſt nichts als Blüthenſtaub. Der Deckel beſteht ebenfalls aus ſolchen dünnen Membranen. Anfangs ſaugt die Made das flüſſige ein, und dann frißt ſie ſich in den veſtern Brey hinein, ſo daß dieſer nun ſelbſt eine Art Zelle bildet, aber allmählich verdirbt und übelriechend wird. Die Maden ſind weiß, gleichen ziemlich denen der Honigbienen, und haben auf jeder Seite 9 deutliche Luftlöcher. Es iſt ſchwer zu errathen, woraus dieſe Bienen ihre Zellen machen. Unter dem Vergrößerungsglaſe bemerkt man keine Faſern; beym Verbrennen riechen ſie mehr wie Seide als wie Pflanzenſtoffe, woraus man ſchließen darf, daß ſie aus ihrem Speichel beſtehn, gleich wie die Hülſen der Lilienkäfer und der Pilzſchnaken (Ceroplatus), welche letztere ihren Weg mit einer Art Schleim überziehen.

Digitized by Google

Trifft man dieſe Bienen gleich anfangs an ihrer Arbeit an, ſo ſieht man, daß ſie ihren Gang mit einem weißen, dünnen und glänzenden Schleim überziehen, wie die Schnecken den Boden, auf dem ſie kriechen; ihre Hülſen beſtehen daher ohne Zweifel aus mehreren Schichten von dieſem Schleim oder Speichel. Thut man ſolche verſchloſſene Zellen in ein Glas, ſo erhält man Ende July eine Menge Fliegen, kleiner als die Arbeitsbienen, aber ziemlich dick; auf dem Halſe braunrothe Haare, die Bauchringel braun mit weißen Haaren geſäumt, ziemlich wie die kleinern Blattſchneider. Ihr Rüſſel weicht bedeutend von dem der Honigbienen ab, obſchon die weſentlichen Theile dieſelben ſind. Er iſt viel kürzer aber dicker, und endigt in eine breite, vorn geſpaltene blattartige Lippe, faſt wie bey den Weſpen, kann ſich aber viel weiter hervorſtrecken und manchfaltig bewegen. Die Unterkiefer ſind ſehr groß, und bilden eine Art Doppelfutteral für den Rüſſel; die Oberkiefer zweyſpitzig und behaart. Männchen und Weibchen ſind gleich groß; dieſe haben einen Stachel, jene mehrere Haltzangen. Kaum ſind ſie ausgeflogen, ſo bauen ſie ſich Neſter, deren Junge überwintern; es gibt mithin des Jahrs zwey Generationen. An denſelben Orten bauen auch kleine Blattſchneider, die unaufhörlich aus- und einfliegen, und Erdkörner heraustragen, welche ſie 15—20 Schritt von der Mauer fallen laſſen. **Reaumur VI. Mém. 5. p. 159. t. 12. f. 1—9, 11—13.**

2. Sippſchaft. Die Hülſenbienen

ſind bald den Honigbienen, bald den Hummeln ähnlich, haben einen langen, nach unten gebogenen Rüſſel, und eben ſo lange Unterkiefer, ſtarke Oberkiefer zum Verarbeiten harter Dinge; keine Körbchen, und ſtatt der Bürſten ſehr behaarte Füße; leben nur paarweiſe und bauen ſich Zellen oder Hülſen aus fremden Stoffen, wie Wolle, Blätter, Erdkörner, in Höhlen unter der Erde oder in Pflanzen, worein ſie Honigbrey tragen. Manche leben jedoch auch als Schmarotzer.

1. G. Die Wollbienen (Anthidium)

haben einen langen, fadenförmigen, nach unten gebogenen Rüſſel und eine große Oberlippe, keine Körbchen; Haare unter dem kurzen und faſt rundlichen Hinterleibe, woran der Blüthen-

ſtaub hängen bleibt; die Färbung ſchwarz mit gelben oder braunen Flecken; die Männchen meiſt größer.

Die gemeine (A. manicatum) iſt ſchwarz, hat aber röthliche oder gelbe Hinterfüße, und gelbe Oberkiefer mit 5 Zähnen; auf jedem Ringel des Hinterleibs zwey gelbe Flecken. Swammerdamm T. 26. F. 4, 10. Dieſe Biene ſchabt den Flaum unter den Blättern der Quittenbäume ab, formt ihn zu einem Ballen, trägt ihn zwiſchen den Füßen fort und macht daraus in Mauerſpalten ein Neſt, welches ziemlich ausſieht wie das Geſpinnſt der Seidenraupe. Es iſt ihnen übrigens jede Pflanzenwolle recht: denn ſie nehmen ſie auch von der Lichtnelke, vom Andorn u.ſ.w., und füttern damit ihren Gang aus, wie die Tapetzierbienen denſelben mit Blättern von Klatſchroſen. Sie erſcheinen nach Johannis, fliegen ſehr raſch mit einem ſcharfen Geſumme, und verſchwinden gegen das Ende des Sommers. Sie finden ſich mehr in wärmern Gegenden. Die Männchen ſind etwas größer. Latreille, Mém. Mus. XIII. p. 24, 212.

2. G. Die Wandbienen (Centris, Anthophora parietina)

ſind 4 Linien lang, haben ein Haarbüſchel an den Hinterfüßen, aber keine unter dem Hinterleibe, und fadenförmige Fühlhörner; der Kopf ſchmäler als der Hals, und die Kiefer endigen in eine Spitze; der Hinterleib iſt dick, kegelförmig, behaart und ſchwarz, das zweyte und dritte Ringel aber röthlichgelb behaart, die Füße ſchwarz, die Oberlippe weiß. Das Männchen iſt eben ſo groß aber dünner, ſchwarz mit gelblichgrauen Haaren. Sie graben ihre Löcher in Lehmwände und Hohlwege, und ſetzen darüber, faſt wie die Maurerweſpen, eine freye Röhre aus Erdkörnern, die aber weiter iſt, und mehr oder weniger ſöhlig hervorſteht. Nachdem der Honigbrey und das Ey hineingeſchafft ſind, wird ein Deckel von Erde, und darüber, wie es ſcheint, eine neue Zelle gemacht. Die Puppe ſteckt in einem braunen Geſpinnſt aus 2 bis 3 dünnen Häutchen, auswendig mit einer Art Flaum umgeben. Die Fliege kommt erſt im nächſten Jahr hervor, ſchwirrt hurtig mit einem ſcharfen Geſumme von einer Blume zur andern, um Honig zu ſaugen. Verſchiedene Inſecten, beſonders Schlupfweſpen, Schmarotzerbienen und Käfer ſuchen ihre Eyer in

Digitized by Google

ihre Wohnung zu bringen. **Latreille, Mém. Mus. III. 1804. p. 261. t. 22. f. A—D.**

3. G. Andere kleine Bienen, die **Blumenſchneider** oder Tapetzierer (Anthophora argentata),

bohren ſenkrechte Löcher in die Erde, und füttern ſie mit Stücken von Blumenblättern aus, eben ſo fein und ſchön, wie die reichen Leute ihre Zimmer mit Sammet austapezieren. Ihre hochrothe Tapete ſchneiden ſie aus den Klatſchroſen, dem wilden Mohn, und machen noch damit einen Vorſtoß über den Rand des Loches 2—3 Linien breit. Sie heißen daher auch **Mohnbienen**. Man findet ihre geſchmückten Sommerwohnungen vor der Aernte in den Pfaden, welche durch das Korn führen. Man kann auf einem Spaziergang, wenn man aufmerkſam iſt, gegen ein Dutzend entdecken. Die Biene iſt kleiner als eine Arbeitsbiene, ziemlich ſo gefärbt, aber mehr behaart; das Weibchen ſucht zu ſtechen. Steckt man einen Grashalm in das Loch, und gräbt es auf, ſo findet man eine mehrere Zoll lange rothe Röhre mit etwas röthlichem Honigbrey, d. h. Blüthenſtaub mit etwas Honig befeuchtet, der Geſchmack ſäuerlichſüß. Der Gang iſt nicht über 3 Zoll lang, gleich weit, in der Tiefe aber einen Zoll lang etwas erweitert. Sieht man ſich im Getreide um, ſo wird man hin und wieder wilden Mohn finden mit ausgeſchnittenen Blumenblättern, eben ſo genau als wenn eine Scheere dabey geweſen wäre. Die ausgeſchnittenen Stücke ſind halb oval, etwa einen halben Zoll lang und etwas weniger breit. Die Biene trägt es zwiſchen den Beinen gefaltet nach Haus, und zieht es, wie die Blattſchneider, rückwärts in die Höhle, in welcher ſie es ausbreitet und glättet. Zum Umfang ſind 3 Stück nöthig. Auf dem Boden liegen 3—4 Blätter auf einander, und an den Wänden wenigſtens zwey. Andere Blumen in den Feldern ſind theils zu groß, theils zu dick, als daß ſie ſich gehörig behandeln und anlegen ließen. Wenn hin und wieder ein Blattſtück zu groß iſt, ſo ſcheint es noch vor oder im Loche verkleinert zu werden; wenigſtens findet man nicht ſelten Schnitzel um das Loch herum liegen. Der Honigbrey wird 6—8 Linien hoch, und erhält dann ein einziges Ey. Bisweilen wittern Ameiſen das Loch aus, und ſchleppen die Nahrung fort. Am andern Tag findet

Digitized by Google

man die Mündung ſo verſchloſſen, daß man ſie nicht mehr finden würde, wenn man die Stelle nicht mit einem Stein oder einem Stückchen Holz bezeichnet hätte. Beym Zumachen ſchiebt ſie die obern Blattſtücke herunter bis auf den Brey, daß die zwey obern Zoll ihre Tapeten verlieren, und nur mit Erde ausgefüllt werden. Sie macht alſo ihr Futteral auf dieſelbe Weiſe zu, wie wir eine Papierdute zumachen. In 2—3 Tagen ſind alle dieſe Arbeiten gemacht. Wenn das Loch am 22. Juny zugemacht wird, ſo verpuppt ſich die Made am 1. July; wann die Fliegen ſich entwickeln, und wie ſie ſich aus dem Loch herausarbeiten, iſt nicht bekannt. Wahrſcheinlich durchfreſſen ſie den Stöpſel von den Blumenblättern, ſchieben dann die Erdkörner hinter ſich in den Zellenraum, und öffnen ſich auf dieſe Weiſe den Durchgang. **Reaumur** VI., Mém. 5. p. 170. t. 13.

4. G. Es gibt aber andere grabende Bienen, welche unſere Aufmerkſamkeit eben ſo ſehr verdienen, die Blattſchneider (Anthophora centuncalaris).

Sie machen weitere Löcher und füttern dieſelben mit Blattſtücken ſo künſtlich aus, daß es wenig Arbeiten gibt, welche uns eine größere Idee von der Geſchicklichkeit der Inſecten verſchaffen können. Sie ſtreiten ſelbſt hierinn um den Vorrang mit den Honigbienen. Sie verbergen ihre Neſter in Feldern und Gärten unter der Erde, bauen ſie auch wohl in hohle Zweige. Sie beſtehen aus einer Rolle von rundgeſchnittenen oder ovalen Blattſtücken, welche ſehr genau auf einander gepaßt und ſo weit ſind, daß der kleine Finger hinein kann, überhaupt von der Geſtalt eines Fingerhuts; es liegen oft 6—8 dicht hinter einander, ſo daß der Boden eines Fingerhuts gerade in die Oeffnung eines andern paßt; jeder iſt die Wohnung eine Made. Ray hat dieſe Neſter ſchon gekannt. Solch' eine Reihe von Hülſen hat einmal einen abergläubiſchen Gärtner, und ſodann ſein ganzes Dorf, ebenſo in Angſt geſetzt, wie weiland die Blutregen der Schmetterlinge, oder das jämmerliche Geſchrey des Abendfalters, der das Zeichen eines Todtenkopfs auf dem Halſe trägt. Er glaubte, eine Hexe hätte ſie ihm in ſein Feld geworfen, und ſein Pfarrer, dem er ſie zeigte, und der auch nichts von der Naturgeſchichte verſtand, war ziemlich derſelben Meynung, und auch

Digitized by Google

ein Chirurg wußte keine Auskunft zu geben. Das Ding ſchien zu ſehr von Menſchenhänden gemacht, und zu zwecklos in die Erde vergraben, als daß es etwas Gutes bedeuten konnte. Als aber der berühmte Phyſiker Rollet es wagte, die Hülſen aufzurollen und eine große Made herauszuziehen; ſo erheiterte ſich ſogleich das ganze Geſicht des Gärtners, als wenn er der größten Gefahr entronnen wäre.

Die Made war in einem ſeidenen Geſpinnſte, und in den andern Hülſen waren kleinere Maden auf einem Honigteig, wie die Maden der Hummeln, der Holz- und Maurer-Bienen. Manche Hülſen ſind von Rüſterblättern gemacht, andere von Blättern der Roßcaſtanie und verſchiedener Pflanzen; die meiſten aber von denen der Roſe; daher dieſe Bienen auch Roſenbienen heißen. Die einzelnen Hülſen ſind wieder von einer gemeinſchaftlichen umgeben. Die Blattſtücke der einzelnen Fingerhüte liegen zwar dicht auf einander, ſind aber nicht an einander geklebt; ſie ſind gewöhnlich gegen einen halben Zoll lang und ein Drittel breit, jedoch auch länger und ſchmäler, wovon ein Längsrand der natürliche des Blattes, und daher bey Roſenblättern gezähnt iſt. Die Zelle ſelbſt iſt etwas kürzer, weil ein Theil des Blattſtücks umgebogen wird, um den Boden des Fingerhuts zu bilden. Drey Stücke reichen hin, den Umfang der ganzen Zelle zu bilden, und noch an den Rändern etwas über einander zu ſchlagen; auf die Näthe werden aber zur Verſtärkung noch drey andere Blattſtücke gelegt, wodurch alſo eine zweyte Hülſe entſteht, und um dieſe kommt noch eine dritte, ſo daß ein Fingerhut wenigſtens aus 9 Stücken gemacht iſt. Dadurch wird das Ausſickern der Honigmaſſe verhindert, welche etwas röthlich iſt, und ein Gemiſch von ſüß und ſauer, bisweilen ſo dünn wie Honig ſelbſt. Sie füllt faſt den ganzen Fingerhut aus, welcher ſodann einen Deckel bekommt von einem rundabgeſchnittenen Blattſtück, das ſie etwa eine halbe Linie tief in den Rand hineindrückt; darauf kommen noch 2—3 andere Stücke. An dieſen Deckel, der nun durch ſeine bloße Einſchiebung veſthält, kommt nun der Boden der folgenden Zelle u.ſ.f., bis 6—7 Zellen fertig ſind. Sie wurden alle mit einer gemeinſchaftlichen Hülle von viel größern und ovalen Blattſtücken umgeben. Manche

Digitized by Google

Gattungen legen auch auf den Boden ihrer Zelle ein rundes Stück, ſo daß ſie völlig einem Faß mit zwey Böden gleicht.

Geht man aufmerkſam in einem Garten hin und her, ſo wird es ſelten fehlen, daß man nicht kleine runde, oder große ovale Stücke aus Roſenblättern ſollte ausgeſchnitten finden, und zwar ſo regelmäßig, als wenn es jemand zur Kurzweil mit einer Scheere gethan hätte. Für Raupen ſind die Ausſchnitte viel zu regelmäßig. Stellt man ſich Ende May gegen Mittag auf die Lauer, ſo wird man bald eine Fliege kommen und ſich an den Rand eines Blattes ſetzen ſehen. Sie nimmt denſelben zwiſchen die Füße und ſcheert ein Stück mit den Kiefern aus, eben ſo geſchwind, als man es ſelbſt thun würde. Man ſollte glauben, ſie würden ihr Neſt gleich unter dem Roſenſtock machen; allein man ſucht daſelbſt vergebens; ſie fliegen mit dem Blattſtück davon und oft über den Garten hinaus. Während des Abſchneidens biegt die Biene das Blattſtück ſo zwiſchen den Beinen, daß es doppelt zu liegen kommt, und ſobald der letzte Schnitt geſchehen iſt, fliegt ſie damit davon. Die Anlage zur Rollung geſchieht daher ſchon beym Abſchneiden. Zu bewundern iſt nur, daß die Biene jedesmal weiß, welches Stück ſie nun braucht, und welche Geſtalt und Größe es haben muß. Daß es rundlich wird, folgt aus der Art, wie ſie auf dem Blattrand ſitzt; daß es aber größer oder kleiner wird, iſt offenbar die Folge einer Wahl. Ehe ſie die Hülſen bauen, müſſen ſie einen weiten Gang in der Erde aushöhlen, und denſelben zuerſt mit der allgemeinen Hülſe, alſo mit den größern Blattſtücken ausfüttern. Da ſie dieſe Blätter ſchon zuſammengeſchlagen dahin bringen, ſo gehen ſie leicht hinein und legen ſich von ſelbſt an die Wand der Höhle, ſobald ſie losgelaſſen werden.

Um den Gang zu entdecken, muß man den Bienen mit den Augen folgen, wenn ſie mit einem Blatte davon fliegen. Diejenigen, welche Blätter von Roßcaſtanien brauchen, pflegen dieſelben nicht ſo weit zu tragen, wie die andern mit Roſenblättern. In Zeit von einer halben Stunde machen ſie ein Dutzend ſolcher Reiſen. Der Gang geht ſöhlig in die Erde an einem Abhang, und wird durch Ausnagen und Ausſcharren mit den hintern Füßen gemacht. Entblößt man denſelben, kommt die allgemeine

Digitized by Google

Hülle etwas in Unordnung und fällt etwas Erde hinein; ſo zeigt ſich die Biene zwar anfangs unwillig, ſcharrt aber bald die Erde heraus und macht die Blätter wieder zurecht. Binnen 2 Tagen ſind ſchon 4 Zellen fertig. Es gibt mehrere Gattungen dieſer Bienen, welche aber, wie es ſcheint, ſich nicht immer an einerley Pflanze halten; wenigſtens gibt es keinen Baum, keinen Zweig und keinen Strauch, an dem man nicht ausgeſchnittene Stücke fände. Ihr Leib iſt kürzer als der der Honigbienen. Diejenige, welche die Blätter der Roßcaſtanie anwendet, iſt die größte, und ſo groß als die Drohne, oben braunroth, unten hellgrau; die Roſenbiene iſt aber kleiner als die Arbeiter und wenig behaart, oben dunkelbraun, an jeder Seite des Leibes aber ein weißer Haarſtreifen; die drey vorletzten Bauchringel unten mit hellbraunen Haaren. Diejenige, welche Ulmenblätter verarbeitet (A. conica), hat dieſelbe Größe, iſt aber braun und hat keinen weißen Seitenſtreifen; der Kopf, Hals, die Fugen der Ringel und die Füße ſind mit braunrothen Haaren bedeckt; die Männchen kleiner und haben weiße Haare an den Rändern der Ringel. Der Rüſſel iſt weſentlich gebaut, wie der der Honigbiene, läßt ſich aber auch in ein horniges Futteral zurückziehen; jeder Kiefer endigt in einen krummen ſcharfen Haken, und hat im innern Rande mehrere Zähne, womit das Blatt abgeſchnitten wird. Die Maden gleichen ziemlich denen der Honigbienen; ihr Geſpinnſt iſt grob und braun, innwendig fein und weißlich. Sie überwintern im Puppenzuſtand, und bleiben in dem dichten Geſpinnſte trocken, wenn auch die Blattfutterale halb vermodert ſind. Ehe die Zellen geſchloſſen werden, legen bisweilen Mucken ein halb Dutzend Eyer hinein, welche die Maden auffreſſen. **Reaumur** VI. Mém. 4. t. 9, 10 et 11.

Solche Hülſen von Roſenblättern hat ſchon Edm. **King** 1670 in einem Stück von hohlem Weidenholz entdeckt. Sie waren ganz den vorigen gleich, mehrere hinter einander, faſt einen Zoll lang, aus 12—16 gerollten Blattſtücken beſtehend, mit einem runden am Boden; manche ſtießen an einander, manche waren aber auch etwas entfernt. Der Eingang in das Holz war bald am Ende, bald an der Seite. Am 5. July flogen ſie aus. **Willughby** hat ebenfalls eine Menge in einem alten Weiden-

Digitized by Google

ſtamm gefunden. Der Innhalt war wie Veilchenſyrup oder Roſenconſerve, und ſchmeckte etwas ſäuerlich. Nachdem ihn die Made aufgezehrt hatte, machte ſie ſich ein dunkelrothes Geſpinnſt. Phil. Trans. Nro. 65. p. 2098. Liſter hat ganz ähnliche gefunden, deren Hülſen aus Fliederblättern gemacht waren. Nr. 160. Man konnte lange nicht begreifen, wie die Bienen herauskämen, weil die untern, die zuerſt gelegt werden, alle andern Hülſen durchfreſſen, und mithin die Puppen zerſtören mußten. Willughby hat aber den Zweifel ſehr gut aufgelößt, indem er bemerklich machte, daß die Puppen überwintern, und mithin im Frühjahr die oberſten durch die Sonnenwärme zuerſt entwickelt werden. Ebenda 1671. Nr. 74. S. 2221. Ich habe dergleichen aus einem Zwetſchen-Aſt erhalten.

5. G. Die Holzbienen (Xylocopa)

ſind dick wie Hummeln aber nicht ſo behaart, meiſt ſchwarz, mit gelblichem Flaum und glänzend gefärbten Flügeln; ihre Oberkiefer ſind ſehr ſtark, löffelförmig und zweyzähnig zum Zernagen des Holzes.

Sie gehören zu den einſamen, obſchon oft viele in demſelben Gange vorkommen; allein jede arbeitet für ſich, hilft der andern nicht, und es gibt auch keine Arbeiter unter ihnen, ſondern nur Männchen und Weibchen. Sie ſind übrigens ſo eiferig wie die Arbeiter der andern, und zeigen eben ſo viele Vorſorge und Liebe für ihre Jungen, indem ſie alles Nöthige zu ihrer Entwickelung herbeyſchaffen. Statt Wachszellen zu machen, oder die Waben mit Moos zu bedecken, bohren ſie Höhlen in Holz, weniger für ſich als für ihre Jungen. Sie ſind viel größer als die Bienenköniginn, und ſo dick als ein Hummelweibchen, obſchon die zottigen Haare fehlen, und ihr Hinterleib glatt, glänzend und bräunlichſchwarz iſt, die Flügel dunkelviolett; kurze ſchwarze Haare haben ſie nur an den Seiten des platten Leibes und auf dem Halſe. Sie ſind nicht gemein; indeſſen ſieht man in jedem Garten einige, welche bald nach dem Winter erſcheinen, und an ſonnigen Mauern mit Geländern und Bäumen herumfliegen. Hat man einmal eine geſehen, ſo kann man ſicher ſeyn, daß ſie wieder kommt, was ſie mit einem lauten Geſumme ankündigt. Sie ſucht ein Stück altes mürbes Holz, um ein Loch

hineinzubohren, zuerſt ſöhlig gegen die Achſe, einige Linien tief, und dann nach oben ſo weit, daß ſie ſich darinn umkehren und man einen Finger hineinſtecken kann. Der Gang wird 12 bis 15 Zoll lang. Dergleichen Gänge macht ſie manchmal 3 bis 4, und bohrt jedesmal friſch ein, meiſt über einander und um das ganze Holz herum. Auf dem Boden ſieht man darunter kleine Häufchen Sägmehl, wodurch ihre Arbeit verrathen wird. Von Zeit zu Zeit kommt ſie heraus, um daſſelbe aus dem Loche zu ſtoßen, fliegt oft herum, kommt aber bald wieder; ihre Arbeit verrichtet ſie mit den Kiefern, welche ſehr ſtark ſind, faſt wie ein Bohrer gedreht und an einer Seite zugeſpitzt. Ein ſolcher Gang, welcher über einen Fuß lang und 7—8 Linien weit ſeyn kann, wird durch Scheidwände von Sägmehl in Kammern abgetheilt, deren manchmal gegen ein Dutzend unter einander liegen, und mithin etwa einen Zoll lang ſind. Jede ſolche Scheidwand beſteht aus Reifen, wovon der erſte ans Holz angeſetzt wird, der zweite an den erſten und ſo 3—4, daß in der Mitte nur noch ein kleines Loch bleibt, welches auch verſtopft wird. Da das Sägmehl für ſich nicht an einander hängen bleibt, ſo wird es mit Speichel befeuchtet. Das Sägmehl dazu wird wahrſcheinlich von ausgeworfenen Häufchen wieder hereingetragen, weil die Biene während der Arbeit keines im Gang hat liegen laſſen. Dieſe Scheidwände werden aber nicht auf einmal, ſondern nach und nach gemacht. Zuerſt trägt die Biene Blüthenſtaub und etwas Honig unten auf den Boden des Ganges, etwa 1 Zoll hoch, legt ein Ey darauf; nun wird die Scheidwand darüber gemacht und wieder Honigbrey eingetragen u.ſ.f., bis alle Zellen von unten nach oben fertig ſind.

Will man die Maden beobachten, ſo muß man ſolch' ein Stück Holz vorſichtig ſpalten, und dann ein Glas vor die Zelle thun, damit ihnen die Luft nicht ſchade. Wenn das Ey etwas vor dem 12. July gelegt worden, ſo iſt die Made am 25. ſo groß, daß ſie gebogen in der Zelle liegen muß; ſie iſt weiß und gleicht ziemlich der der Hummeln; der Kopf klein mit zwey deutlichen Kiefern, wie bey den Raupen. Am 2. July iſt aller Vorrath aufgezehrt, und man findet nur einige ſchwarze Körner, Unrath. Dann faſtet ſie 5—6 Tage, ſtreckt ſich und ſtreift am 7ten oder 8ten die Haut ab, um ſich zu verpuppen.

Die Puppe iſt anfangs weiß, wird dann braun und endlich ſchwärzlich. Am Ende des Monats fliegt ſie aus. Da die Biene mehrere Monate lang im Holze arbeitet, ſo findet man zu gleicher Zeit Puppen, große und kleine Maden, nebſt leeren Zellen. Da die untern Zellen zuerſt ausgefüllt werden, ſo ſchlüpfen auch hier die Fliegen zuerſt aus. Wollten ſie ſich nun nach oben durch die Scheidwände durchfreſſen, ſo würden alle obern Puppen oder Maden zerſtört werden. Die Puppe liegt aber mit dem Kopfe nach unten; daher ſucht auch die junge Biene ſich in dieſer Richtung durchzunagen, und daſelbſt findet ſie das Loch, welches die Mutter in das Holz gemacht hat. Außer dieſem untern Loch und dem obern am Ende des Ganges, durch welches die Biene das Sägmehl herausſchafft, findet ſich bisweilen noch eines in der Mitte, wahrſcheinlich damit ſie daſſelbe nicht zu hoch heraufzutragen hat; auch haben dann die in den obern Zellen entwickelten Bienen keinen ſo weiten Gang zu machen. Das Männchen gleicht dem Weibchen, und iſt nur ein wenig kleiner, hat keinen Stachel, ſondern Haltzangen wie die Hummeln; es ſcheint nicht bey der Arbeit behilflich zu ſeyn. Wie das Weibchen den Blüthenſtaub einträgt, weiß man nicht, aber auf keinen Fall in Höschen wie die Honigbienen; die Hinterfüße ſind gleichförmig behaart und haben keine Körbchen; an der Stelle der Bürſte iſt ein glatter Raum, wo vielleicht Blüthenſtaub könnte hängen bleiben. Reaumur VI. Mém. 2. t. 5. Dieſe Bienen ſitzen oft ganz voll von röthlichbraunen Milben, ſo groß wie ein Stecknadelkopf, herzförmig, hinten mit 2 ſehr langen fadenförmigen Füßen. Ebenda T. 5. F. 8, 9.

6. G. In den ſüdlichern Gegenden, beſonders im nördlichen Italien, ſieht man um die Brombeer- und Roſen-Sträucher die ſogenannte Hornbiene (Ceratina albilabris)

herumfliegen und ſich endlich ſetzen. Sie ſchlüpft dann in einen abgebrochenen hohlen Zweig, bisweilen 4 Zoll tief. Der Leib iſt glatt, die Füße haben keine Bürſten und Körbchen zum Einſammeln, die Oberkiefer ſind ſtark und dreyzähnig, und die dicken Fühlhörner ſtehen in Gruben. Das Weibchen ſucht abgebrochene Zweige auf und höhlt das Mark aus, etwa anderthalb Linien weit und bisweilen einen Schuh tief. Man findet darinn 8 bis

12 Fächer durch Scheidwände getrennt, welche aus dem zernagten Mark mit Speichel oder Honigſaft gemacht ſind; in jedem Fach eine Made auf Honigbrey, und ſonderbarer Weiſe ſind die Maden in den äußern oder zuletzt gemachten Fächern weiter entwickelt als die tiefern, obſchon dieſe zuerſt gelegt worden; das kommt wahrſcheinlich vom Eindruck der Luft und der Wärme her. Jedoch findet es ſich auch umgekehrt, und dann ſchlüpft die untere Biene zuerſt aus und nagt alle Scheidwände durch, wobey viele Puppen zu Grunde gehen. Die Made gleicht der der Honigbiene und verpuppt ſich ohne Geſpinnſt. Die junge Biene kommt mit dem Kopfe voran aus dem Loch, ſetzt ſich an den Rand und gibt ihren Unrath von ſich, breitet die Flügel aus, ſtreckt die Beine, verſteckt ſich wieder ins Loch, wenn ſie beunruhigt wird, kommt aber bald wieder hervor und verläßt ihre Wiege auf immer. Die alten Bienen kommen immer rückwärts heraus, weil ſie ſich im Loche nicht umkehren können.

Da haarloſe Bienen ohne Bürſten und Körbchen nicht eintragen können, ſo iſt es ſchwer zu errathen, wie hier die Mutter für ihre Jungen ſorgt; nicht ſelten fängt man aber welche, die 4 Fühlhörner zu haben ſcheinen; die ächten ſind nach unten gebogen, und dagegen ſtehen 2 andere gelbe Stiele in Gruben darüber; es ſind Staubfäden des Löwenzahns, der Scabioſe oder des Brombeerſtrauchs. Die Bienen ſtecken den Kopf in die Blumen, beißen einen Staubfaden ab und drücken den Kopf darauf, bis er in der befeuchteten Grube kleben bleibt; dann wird auch ein Staubfaden in die andere Grube, wie ein Federbuſch, geſteckt, und nun gehn ſie mit dieſen Hörnchen nach Hauſe. Wahrſcheinlich drücken ſie daſelbſt den Blüthenſtaub aus, und werfen den Faden weg. Den Männchen fehlen die Stirngruben; ſie ſind kleiner, bläulich, haben 7 Bauchringel und hinten 2 Spitzen; überdieß 13 Fühlhornglieder, während die Weibchen nur 12 haben und 6 Bauchringel. Man findet ſie nur im Juny und dann wieder im Auguſt; wahrſcheinlich haben die erſten als Puppen überwintert, und die letzten ſind von der zweyten Brut. Die Weibchen ändern in der Größe von 3—6 Linien, ſind ſchwarz, haben eine weiße Oberlippe. Die Männchen metalliſchglänzend, und die weiße Lippe iſt ſehr matt. Sie haben allerley Feinde,

Digitized by Google

namentlich Ameiſen und die Töpferweſpe, welche ſich auch in andere Löcher von andern Inſecten, beſonders an Roſenſträuchern, einſchleicht. Spinola Mém. Mus. X. 1807. p. 236. Jurine, Hyménopt. t. 14.

7. G. Die Maurerbienen (Megachile)

fangen an, ſelbſtſtändige Zellen zu bauen, aber aus fremdem Material, nehmlich aus Erdkörnern, wozu ſie ebenfalls ſtarke löffelförmige Oberkiefer haben; ſie ſind dick, kurz und haben einen unten flachen, faſt dreyeckigen Hinterleib mit einem Haarbuſch darunter, woran der Blüthenſtaub hängen bleibt.

1) Die gemeine (M. muraria) iſt ſchwarz mit dunkelvioletten Flügeln; das Männchen iſt röthlich behaart, hinten ſchwarz.

Es gibt Bienen, welche ihre Zellen aus einer Art Mauerwerk machen, wie die Schwalben ihre Neſter, wozu ſie ſcheinbar wenig Kunſt, aber deſto mehr Mühe und Arbeit anwenden müſſen. Sie machen dieſelben an die Sommerſeite der Mauern, nie nach Norden. Mehrere Zellen liegen unter einer gemeinſchaftlichen Hülle, welche ausſieht als wenn eine Maſſe Koth von einem Pferde an die Mauer wäre geſpritzt worden. Die Maſſe wird ſo hart wie Mörtel, ſo daß man ſie nicht mit einem Meſſer durchſtechen kann. Sie hängen auch immer an den nackten Steinen der Gartenwände, nicht an dem Lehm, welcher dieſelben verbindet; auch bey Häuſern kleben ſie nicht an den Wänden, ſondern an den Quaderſteinen, und zwar vorzüglich in den Ecken derſelben, wo die Maſſe offenbar beſſer beveſtiget werden kann. Finden ſie ſich an der Wand ſelbſt, ſo iſt dieſe ſicherlich nicht glatt, ſondern rauh. In dieſen Neſtern findet man 10—12 Monate lang Maden und Puppen, welche letztere Ende Aprils ausfliegen und neue Wohnungen bauen. Die Maden gleichen denen der Hummeln; es kommen aber daraus verſchiedene Bienen. Die einen ſind ganz ſchwarz, und mehr behaart als die Holzbienen; nur hinten ſind ſie nach unten etwas gelb; die andern werden fuchsroth und gleichen mehr den Honigbienen. Der Hals und ein großer Theil des Hinterleibs iſt mit zimmetbraunen Haaren bedeckt, hinten und unten mit ſchwarzen. Es gibt größere und kleinere; jene wie die Hummeln. Die ſchwarzen ſind die Weibchen und haben einen Stachel; die röthlichen die Männchen mit

Digitized by Google

Haltzangen, wie bey den Hummeln. Sie ſind bey dem Verfertigen des Neſtes nicht behilflich.

Zuerſt unterſucht das Weibchen den Platz, und dann geht es fort um die Materialien zu holen, welche in grobem Sand beſtehen, wovon ſie 2—3 Körner auswählt, mit ihrem Speichel an einander klebt, wie der Maurer mit gelöſchtem Kalkmörtel macht, und dann nach Hauſe fliegt. Die Maſſe iſt ſo groß, wie ein Schrotkorn, und wird zwiſchen den Kiefern gehalten, welche etwas hohl ſind und am Rand eine Franze von Haaren haben. Die der Männchen ſind viel kleiner, und taugen nicht zum Arbeiten. Der Sand iſt übrigens nicht rein, ſondern mit Erde verunreinigt, und läßt ſich daher beſſer kneten. Sie holen denſelben oft 5—6 Tage hinter einander an der nämlichen Stelle, meiſt in verſchütteten Gartenwegen, Hundert und mehr Schritte von ihrer Wohnung, und fliegen damit über die höchſten Bäume fort. Die Fliege baut eine Zelle nach der andern; ſie haben, ehe ſie geſchloſſen werden, ziemlich die Geſtalt eines Fingerhuts. Zuerſt macht ſie an die Wand eine Scheibe von mehreren Körnern, wie die Schwalbe, und ſetzt dann die folgenden darauf, indem ſie ihnen mit Kiefern und Füßen die gehörige Form gibt, wobey ſie oft den Kopf in die Zelle ſteckt, als wenn ſie unterſuchen wollte, ob ſie die gehörige Glätte und Weite hätte. Die Zelle iſt 1 Zoll hoch und $^1/_2$ Zoll dick, und wird in einem einzigen Tage fertig, was etwas außerordentliches iſt, wenn man bedenkt, wie viele Reiſen deßhalb gemacht werden müſſen. Iſt die Zelle auf $^3/_4$ ihrer Höhe fertig, ſo wird Honigbrey eingetragen, wie der der Hummeln und Holzbienen, und wie es ſcheint, zwiſchen den Kiefern, nicht an den Füßen, welche ganz behaart ſind und kein Körbchen haben. Ueberdieß kommt ſie ganz mit Blüthenſtaub bedeckt nach Hauſe, den ſie ſorgfältig abſtreift und ſodann den verſchluckten Honig darunter miſcht, und zwar mehr als die genannten Bienen. Bisweilen ſchwitzt etwas durch eine Ritze aus, welche aber dann ſogleich zugemacht wird. Iſt das Ey darauf gelegt, ſo wird die Zelle mit dem nämlichen Mörtel verſchloſſen. Es kann aber immer durch die Wände etwas Luft eindringen, wie Verſuche lehrten, welche Reaumur mit einer Glasröhre mit Queckſilber angeſtellt hat. Sogleich wird eine andere Zelle

angefangen u.ſ.f., bis 3 oder 8 fertig ſind. Sie haben nicht einerley Richtung, ſondern die einen liegen ſöhlig, die andern ſchief, noch andere ſtehen aufrecht. Die Zwiſchenräume werden ſodann ebenfalls mit Mörtel ausgefüllt, wodurch das Mauerwerk eine groſze Veſtigkeit erhält. Endlich kommt ein allgemeiner Ueberzug von gröberem Sand darüber, ſo daſz man nichts mehr von den einzelnen Zellen wahrnimmt, und die rundliche Maſſe oft ſo groſz wie ein Entenei erſcheint. Die Körner der Ausfüllungsmaſſe und der Decke kann man leicht mit freyem Auge unterſcheiden, was bey denen der Zellen nicht der Fall iſt.

Während eine arbeitet, kommt manchmal eine andere, welche die Zelle als ihr Eigenthum anſpricht, und ſich nicht ſelten eine halbe Stunde lang gegen die zurückkehrende Eigenthümerinn wehrt. Sie fliegen mit den Köpfen gegen einander und werfen ſich zu Boden, wo ſie ſich wie Fechter mit einander herumtummeln. Manchmal fliegt eine ſenkrecht in die Höhe, und läſzt ſich plötzlich auf die andere herunterfallen, welche ſodann auszuweichen ſucht und rückwärts zu fliegen ſcheint, was man auch bey den Stubenfliegen will beobachtet haben. Wie das geſchieht läſzt ſich jedoch ſchwer begreifen. Endlich ermüdet eine und fliegt davon; iſt es die Eigenthümerinn, ſo kommt ſie bald wieder zurück und der Kampf fängt von Neuem an. Ob ſie ſich dabey zu ſtechen ſuchen, wie die Honigbienen, iſt noch nicht beobachtet. Geht bisweilen eine Biene während der Arbeit zu Grunde, ſo ergreift eine andere Beſitz. Auch geſchieht es wenn ein altes Neſt leer geworden iſt, weil ſich die Eigenthümerinn nicht mehr darum bekümmert. Es kommt ſodann eine andere, ſchafft das Geſpinnſt und den Unrath heraus, trägt Futter hinein und macht die Zellen zu. Dabey gibt es gewöhnlich Kämpfe.

Obſchon dieſe Neſter unverwüſtlich ſind, und höchſtens von Menſchen könnten abgenommen werden, wozu ſie aber meiſtens auf Leitern ſteigen müſzten; ſo werden ſie doch endlich verlaſſen, und jährlich neue gebaut. Vielleicht werden ſie durch die öftern Ausbeſſerungen unbrauchbar. Man findet die Bienen arbeiten im April und am Ende des Juny, aber nicht ſpäter; ſie ſterben daher wahrſcheinlich um dieſe Zeit. Die Maden der letztern verpuppen ſich im Herbſt, ſpinnen ſich ein, und kommen im Frühjahr, um den

20. April, zum Vorſchein, und zwar die Männchen zuerſt. Ungeachtet der Härte des Deckels und des Ueberzugs ſind ſie im Stande, ſich mit ihren ſtarken Kiefern durchzunagen, wobey ſie wahrſcheinlich die Maſſe mit ihrem Speichel erweichen: denn ſpannt man ein Gaze um das Neſt, ſo verſtehen ſie nicht ſich eine Oeffnung darein zu machen. Ungeachtet dieſer veſten Wohnung werden die Maden doch bisweilen von andern aufgefreſſen, und zwar von verſchiedenen Schlupfweſpen, welche hineingelegt werden, ehe die Zellen geſchloſſen ſind. Man hat ſchon 10—30 ſolcher fremder Maden darinn gefunden. Am meiſten Zerſtörung macht aber die Larve des Immenkäfers (Clerus apiarius). Eine Made aufzufreſſen iſt für ſie ein Geringes. Sie hat ſo ſtarke Kiefer, daß ſie ſodann die Zelle durchnagt und in eine zweyte kriecht, vielleicht in eine dritte u.ſ.w.; weil ſie ſo groß wird als die Made der Maurerbiene ſelbſt. Sie iſt ganz nackt und ſchön roſenroth; der Kopf ſchwarz und glatt, hat 6 Füße, und hinten eine hornige Zange. Sie verwandelt ſich in einen ſchönen Käfer von der Geſtalt der Canthariden, Kopf und Hals blau, Flügeldecken roth mit dunkelvioletten ſchiefen Bändern, wie ein Winkelmaaß; unten weißlich behaart, übrigens blau. Während die Biene abweſend iſt, benutzt dieſer Käfer die Gelegenheit und legt ein Ey hinein. Bisweilen übernachtet er darinn, mit dem Kopf nach dem Boden. Seine Larve macht ſich eine hellbraune Hülſe, wie Pergament, und bleibt bisweilen nicht weniger als 3 Jahre im Puppenzuſtand, vielleicht weil ſie mit dem Neſt in einer ungeheitzten Kammer aufbewahrt würde, und nie Sonne auf das Neſt fiel, was in freyer Luft geſchieht. Reaumur VI. S. 99. T. 8. F. 9, 10.

Dieſe Bienen haben ſich endlich auch gegen die Ameiſen, welche ſehr lecker nach ihrem Honig ſind, zu vertheidigen. Hat eine den Vorrath entdeckt, ſo kommen gleich Hunderte hinter einander her, um ihn zu plündern, ſo daß die zurückkehrende Biene nicht meiſter wird und ſie endlich ruhig machen läßt. Fängt man eine, und trägt ſie weit weg in ein Zimmer, ſo weiß ſie ihr Neſt immer wieder zu finden, aber oft erſt nach einer halben Viertelſtunde. In der Gefangenſchaft arbeiten ſie nicht; bedeckt man ihr Neſt mit einer Glasglocke mit Honig und Erde,

ſo thun ſie nichts, und freſſen nichts, ſondern ſterben. Du Hamel bey **Reaumur VI. Mém. 3. t. 7, 8.**

Es gibt mehrere Gattungen von Maurerbienen. Andere nehmen zu ihrem Neſt nur feine Erde, und verſtecken es in Steinlöcher, wo es nicht vom Regen leidet. Iſt der Eingang etwas zu weit, ſo verengern ſie denſelben mit Erde. Dieſe Biene iſt dicker und kürzer als eine Arbeitsbiene, und ganz behaart; die Haare auf dem Halſe ſind ſchwarz, auf dem Hinterleib hochgelb; der Rüſſel iſt wie bey den Honigbienen. Der Innhalt iſt ein dünner, ſüßer Honigbrey; die Zelle wird auch mit Erde verſchloſſen. S. 104. T. 8. F. 11, 12. Eine andere macht Erdneſter in Holzlöcher, und manchmal ſelbſt in die Thüren der Gartenhäuſer, wenn zufällig eine Schraube herausgefallen iſt, ohne ſich vor den Aus- und Eingehenden zu fürchten. Sie gleicht einer Arbeitsbiene, iſt aber röthlich und glänzend, und hat oben wenige Haare. Sie überzieht das Loch mit Erde, verengert den Eingang und verſchließt ihn endlich. Schon nach 3 Wochen erfolgt der Ausflug. Es gibt noch einige kleinere Gattungen. Die Alten haben bekanntlich behauptet, daß die Bienen bey ſtarkem Winde ſich mit einem Steinchen beſchweren, um beym Heimfliegen von demſelben nicht hin und her geworfen zu werden. Das gilt ohne Zweifel von den Maurerbienen, die man für Honigbienen gehalten hat. T. 8. F. 11, 12.

3. Sippſchaft. Die Zellenbienen

haben die gewöhnliche Geſtalt, einen langen nach unten geſchlagenen Rüſſel, eine Bürſte und ein Körbchen an den hintern Füßen.

Dieſe Bienen ſind nun diejenigen, welche ſelbſtſtändige Zellen aus Wachs bauen, Blüthenſtaub und Honig eintragen, und dieſelben in eigenen Zellen abgeſondert von einander aufbewahren, ſo daß ſie für den Winter einen Vorrath behalten, welcher allen andern Bienen fehlt. Sie leben geſellig, und beſtehen aus drey Arten, nehmlich: Männchen, Weibchen und Arbeitern, welche unvollkommene Weibchen ſind, und daher einen Theil der weiblichen Geſchäfte über ſich haben, nehmlich den Bau der Zellen und die Ernährung der Jungen, während das Eyerlegen bloß den vollkommenen Weibchen überlaſſen iſt. Es gibt welche, deren

Geſellſchaft nur aus wenigen beſteht, worunter ſich aber mehrere Weibchen finden. Sie bauen die Zellen nicht an einander, ſondern nur einzeln, die ſie in eine Art Neſt neben einander legen, wie die Vögel ihre Eyer.

Andere beſtehen aus ſehr zahlreichen Geſellſchaften und einem einzigen Weibchen, und bauen eine Menge Zellen dicht an einander, ſo daß ſie Waben bilden wie bey den gemeinen Weſpen.

a. Die Neſtbienen machen loſe Zellen neben einander in Erdhöhlen, bloß für den Honig beſtimmt, und legen die Eyer zuſammen in unbedeckte Klumpen von Honigbrey, d. h. Blüthenſtaub und Honig.

1. G. Die Hummeln (Bombus)

ſind dicke ſehr behaarte Bienen mit gebrochenen Fühlhörnern, breiter Oberlippe, langem Rüſſel und löffelförmigen Oberkiefern und zwey Dornen an den hintern Ferſen. Einige Dutzend leben mit einander in einem gemeinſchaftlichen Neſte unter der Erde, die ſie ſich ſelbſt aushöhlen, und gewöhnlich mit Futterbrey ausſchmieren, damit das Waſſer nicht eindringt.

1) Die Steinhummel (Bombus lapidarius) iſt ſchwarz und hat hinten röthliche Haare; das Männchen hat auch am Halſe gelbe Flecken. Sie bauen in Steinhaufen, zwiſchen deren Lücken man ſie häufig aus- und einfliegen ſieht. Reaumur VI. T. 1. F. 1—6. Friſch IX. T. 13. F. 1—10.

2) Die Mooshummel (B. muscorum) iſt gelb behaart, an dem Halſe gelbroth, bey allen gleichförmig. Sie bauen auf Felder, Wieſen und Kleefeld unter Moos. R. T. 2. F. 1—17.

3) Die Erdhummel (B. terrestris) iſt ſchwarz und ſehr rauh, hinten weiß; zwiſchen Hals und Bauch gelb. Sie niſten ziemlich tief unter der Erde. R. T. 3. F. 1, 7.

In Gärten und Wäldern wird man ſelten einen Spaziergang machen, ohne einige von den zottigen Bienen, die man Hummeln nennt, mit lautem Geſumme langſam und unſtät herumſchwärmen zu ſehen. Sie haben einen Stachel und Rüſſel ziemlich wie die gemeinen Bienen, ſammeln auch aus Blumen Honig und Blüthenſtaub, oder ſogenanntes Bienenbrod, und haben eine Art Zellen, jedoch nur wenige beyſammen, und bloß neben

einander aufrecht ſtehend unter Moos. Wegen der langen und dichten Haare, welche den ganzen Leib bedecken, erſcheinen ſie größer als ſie wirklich ſind. Jedes Haar ſieht, wie das der Bienen, wie eine kleine Pflanze aus, weil es dicht mit Borſten beſetzt iſt. Die verſchiedene Färbung kommt bloß von den Haaren her. Die einen ſind ſchwarz und haben nur die hintern Ringel zimmetbraun (Steinhummeln); andere haben auf dem Halſe weiße Haare und auf dem Hinterleibe einen gelben und weißen Querſtreifen; andere in der Mitte ein citronengelbes, andere auch vorn am Hals ein weißes oder gelbes Halsband (Erdhummeln); andere einen weißen Hals, und auf dem Hinterleib einen gelben, ſchwarzen und einen weißen Querſtreifen; andere ſind blond, unten blaßgelb, auf dem Hals etwas brayngelb (Moosh.); man findet bisweilen in einem Neſt von verſchiedenen Zeichnungen; alle aber haben ſchwarze Füße. Es gibt dreyerley Hummeln von jeder Gattung, wie bey den Bienen, große Weibchen, kleine Arbeiter und mittlere Männchen. Sie leben auch in Geſellſchaft, verhalten ſich aber zu den Honigbienen, wie ein Dorf zu einer großen Stadt. Selten findet man mehr als 50 oder 60 beyſammen. Die Bienen müſſen ſich irgendwo eine Höhle gegen Sonne und Regen ſuchen. Die Hummeln aber bauen ſich dieſe ſelbſt.

Dieſe Höhle iſt ſehr einfach und kunſtlos, und koſtet ihnen wenig Arbeit. Sie gleicht einer Erdſcholle mit Moos bedeckt, welches aber nicht daſelbſt gewachſen, ſondern von den Mooshummeln darauf getragen worden iſt, gewöhnlich auf den Wieſen und Feldern von Eſparſet und Luzerner Klee, wo ſie von den Mädern am leichteſten entdeckt werden, weil die Senſe die Erdhöcker zerſchneidet und das Neſt entblößt. Wenn man denſelben einige Kreuzer verſpricht, ſo zeigen ſie einem zu Hunderten an. Sie ſind gewöhnlich 5—6 Zoll breit und 4—5 hoch, mit einer Menge Moos und Geniſt ziemlich locker bedeckt, und mit einem Loch, welches ſich oft in einen Schuh langen, mit Moos bedeckten Gang ausdehnt. Man kann ſehr wohl das Dach vom Neſt abheben, ohne Gefahr geſtochen zu werden, weil ſie, ungeachtet des Stachels und des lauten Geräuſches, doch ſehr friedfertig ſind. Man ſieht ſogleich eine Art Wabe, kaum handgroß, von bloß

neben einander ſtehenden, länglichrunden Zellen, wie Sperlings-Eyer, bisweilen liegt noch ein und die andere darunter. Die Hummeln laufen darauf und darunter herum. Während man noch beym Neſte ſteht, holen ſie das zerſtreute Moos, um es wieder zu bedecken, und dabey arbeiten alle drey Arten. Sie tragen dieſes Moos nicht, ſondern ſtoßen es, nachdem ſie es mit den ſtarken und gekerbten Zähnen ausgeriſſen oder abgebiſſen haben, was ſie jedoch bey dem abgenommenen nicht zu thun brauchen. Sie ſtellen ſich dann 3 oder 4 in eine Reihe hinter einander, faſſen ein Büſchel mit den Kiefern, zerren es mit den Vorderfüßen aus einander, ſchieben es unter den Leib, wo es das zweyte Fußpaar ergreift und dem dritten übergibt, welches es ſo weit als möglich hinter ſich gegen das Neſt ſchiebt. Dadurch entſteht ein kleiner Haufen, an welchen ſich eine andere Hummel ſtellt und daſſelbe thut; dann kommt eine dritte u.ſ.w., bis alles am Neſt iſt, wo andere mit den Zähnen und den Vorderfüßen das Moos vertheilen und andrücken; ſo entſteht nach und nach ein Gewölbe, 1 bis 2 Zoll dick. Nie tragen ſie etwas im Fluge herbey, holen es auch nicht weit; nimmt man ihnen etwas davon, und zerſtreut es herum, ſo helfen ſie ſich ſo gut ſie können mit dem übrig gelaſſenen. Nimmt ihnen der Wind etwas weg, ſo verkürzen ſie ihren Gang, um das Neſt wieder zu bedecken. Innwendig überziehen ſie ſodann das Gewölbe mit einer Art Immenbrod, und endlich alle Wände ſo dick wie Papier, um ſich gegen Wind und Regen zu ſchützen. Das Neſt gleicht dann völlig einem umgekehrten Vogelneſt. So machen es die ganz gelben und die ſchwarzen mit gelben Bändern. Der Ueberzug hat die Farbe des Wachſes, iſt aber keines, ſondern nur wie der Blüthenſtaub, welchen die Bienen als Höschen eintragen, aber zäher, läßt ſich kneten, aber nicht ſchmelzen, ſondern verbrennt und verwandelt ſich in Kohle.

Die Zahl der Waben richtet ſich nach dem Alter, ſind oben convex, unten concav, uneben und mit ungleichem Rande, und beſtehen aus eyförmigen, ſchwach an einander ſtoßenden, weißlichen oder blaßgelben Zellen von dreyerley Größe, 7 Linien hoch, 4½ dick, 3 hoch und endlich mittlere, woher auch die Unebenheiten kommen, weil ſie neben einander ſtehen und ohne Ord-

Digitized by Google

nung. Bald ſind alle an beiden Enden geſchloſſen, bald an einem offen, und meiſtens unten, und dieſe ſind leer. Sie gleichen dann ziemlich den Bienenzellen, beſtehen aber weder aus ächtem Wachs noch aus Bienenbrod, und ſind nicht einmal das Werk der Hummeln ſelbſt, ſondern das Geſpinnſt der Maden, die bey den geöffneten ſchon als Fliege ausgeſchlüpft ſind. Außer dieſen Geſpinnſten, welche die Hauptmaſſe der Wabe ausmachen, bemerkt man noch ſehr unregelmäßige, braune Körper auf und zwiſchen denſelben, beſonders an den Rändern, bisweilen ſo groß wie kleine Nüſſe, und ſehen in Farbe und Geſtalt wie Trüffeln aus, ſind aber weicher, und laſſen ſich wie Teig ausdehnen, Dieſe ungeſtalteten Maſſen, welche man für Unrath halten möchte, ſind das Werk der Hummeln ſelbſt, und zwar ihr wichtigſtes. Sie ſind hohl und mit bläulichweißen Eyern angefüllt, welche anderthalb Linien lang und eine halbe dick ſind. Bisweilen findet man nur 3—4, bisweilen 15—20, auch wohl 30, aber dann ſind ſie nicht in der nämlichen Höhle. Dieſe unförmlichen Maſſen ſind mithin Eyerhülſen, und zwar ſehr merkwürdige, denn ſie beſtehen aus einem Teige, welcher den Maden zur Nahrung dient. Oeffnet man ſie ſpäter, ſo findet man weiße Maden mit ſchwarzen Seitenflecken, bald nur eine, bald 2 bis 3, woraus folgt, daß ſie ſich nach dem Ausſchliefen zerſtreuen, indem ſie den Teig auffreſſen, während die Hummeln immer wieder neuen darum ſchlagen, damit ſie immer bedeckt bleiben. Es iſt nichts anderes als Blüthenſtaub mit etwas ſäuerlichem Honig gemiſcht. Es muß viel davon verzehrt werden, und doch bemerkt man an den eintragenden ſelten Höschen. Sie müſſen ihn daher verſchlucken und wieder von ſich geben. Wenn die Alten den Teig nicht ſelbſt als Nahrung benutzen, ſo ſammeln ſie wenig Vorrath für ſich ſelbſt; alles, was man noch findet, beſteht in 3—4 Honigtöpfen, bald mehr, bald weniger voll. Die Mäder wiſſen es ſehr wohl, und nehmen ſie daher heraus, um den Honig zu ſchlürfen. Es ſind faſt walzige, dickwandige Becher in der obern Wabe, bald in der Mitte, bald am Rande, und ſo groß wie eines der größern Geſpinnſte, manchmal hervorragend und immer offen. Sie beſtehen aus einer Art von grobem Wachs, faſt wie der Teig, aber derber, kurz aus Halbwachs, wie die Austapezierung. Die

Digitized by Google

Hummeln halten ſie wahrſcheinlich vorräthig, um den Brey damit zu befeuchten.

Nimmt man ihnen alle Waben, ſo laſſen ſie ſich es nicht verdrießen, wieder neue zu bauen. In den erſten 3 Tagen bemerkt man nichts; nach 8 aber eine Maſſe Teig, ſo groß wie eine Haſelnuß, an einem Honigtopf, auf einem dünnen Moosbett, das ganz locker auf der Erde liegt. Das erſte alſo, was ſie thun, iſt Nahrung herbeyzuſchaffen, in welche die Weibchen Eyer legen können. Iſt die Made ausgewachſen, ſo fängt ſie an zu ſpinnen, und zwar noch im Teig. Die fertigen Geſpinnſte ſtehen jedoch immer frey, wahrſcheinlich weil die Hummeln den Teig wegnehmen und verzehren, oder anders wohin tragen. Das Seidengeſpinnſt iſt ganz weiß, ſteht aufrecht und an die andern angelehnt, aber ungleich hoch. Sie ſtehen alle ganz locker auf der Moosſchicht, und wenn eine zweyte Wabe darüber kommt, ſo klebt ſie eben ſo wenig mit der untern zuſammen. Nach dem Ausſchlüpfen findet ſich das Loch immer unten, mithin wie bey den Weſpen. Die junge Fliege iſt ganz anders gefärbt, ſchiefergrau, während die Alten blaß citronengelb ſind; in einem andern Neſt von ſchwarzen Hummeln mit gelben und weißen Bändern, ſind die Jungen grau mit weißlichen Streifen, welche ſpäter gelb oder weiß werden, während jene ſchwarz ſind. Daß die größern Weibchen, die mittlern Männchen, und die kleinern die Arbeiter ſind, braucht keine anatomiſche Zerlegung. Wenn man aber bey der Bienenköniginn über 5—6000 Eyer zählen kann, ſo findet man hier kaum 20, indeſſen legen ſie mehr, aber zu verſchiedenen Zeiten, wie die Hühner. Wahrſcheinlich fängt ein Weibchen ſein Neſt ganz allein an, wenigſtens ſieht man im Frühjahr bloß Weibchen fliegen, und Neſter mit wenigen Geſpinnſten, und 2—3 Arbeitern nebſt eben ſo vielen geöffneten Geſpinnſten, ſo daß jene mithin nicht konnten überwintert haben; nach und nach vermehrt ſich aber das Haus, und es zeigen ſich auch mehrere Weibchen friedlich beyſammen. Es gibt übrigens zweyerley Arbeiter, kleine und ſo große wie die Männchen, auch weniger arbeitſam. Die Paarung geſchieht auf die gewöhnliche Weiſe, und dauert eine halbe Stunde. Die Männchen haben 2 Paar Haltzangen. Den zweyten Magen der Weib-

Digitized by Google

chen findet man bisweilen von Millionen microſcopiſchen Inſuſionsthierchen angefüllt, wie Eſſigälchen, und dann haben ſie keine Eyer, wahrſcheinlich wegen Abmagerung. Bey allen ſitzen auf dem Halſe kleine Milben oft zu Hunderten, die hurtig herumlaufen, und auch oft auf den Waben, wahrſcheinlich um Honig zu ſaugen; es ſind die gewöhnlichen Käfermilben. (Reaumur VI. S. 23. T. 4. F. 13, 14.)

Ihre Neſter werden auch geplündert von verſchiedenen Inſecten, vorzüglich von den Ameiſen, welche ihrem Teige ſehr nachſtellen. Wenn darinn nur 4—5 Hummeln ſind, ſo werden ſie nicht meiſter, ſondern müſſen es verlaſſen. Die Maden und die Puppen werden von den Maden der hornißartigen Mucke (Volucella apivora) aufgefreſſen (Reaumur IV. 2. S. 254. T. 33. F. 15—19.). Auch gibt es Maden darinn, die ſich in kleinere Mucken verwandeln; endlich Raupen, welche den Teig freſſen und ſich in kleinere Wachsmotten verwandeln, als die in den Bienenſtöcken. Ihre gefährlichſten Feinde ſind die vierfüßigen Thiere, und zwar die große Feldmaus, das Wieſel und der Iltis; der letztere zerſtört oft in einer Nacht über ein Dutzend Neſter, ſchleppt die Waben mehrere Schritte fort, und verzehrt ſie oft ſammt den Hummeln. Die übrigbleibenden fangen ſogleich wieder an zu bauen. Gibt man ſolchen eine Wabe aus einem fremden Neſt, ſo ſind ſie ſehr damit zufrieden, und rücken ſie mehr in die Mitte; bedeckt man ihnen das Neſt, ſo machen ſie es bald vollends zurecht. Fehlt ihnen der Honigtopf, ſo füllen ſie ihn noch an demſelben Tage. Die Eingeweide ſind wie bey den Bienen, der erſte Magen iſt auch der Honigſack. Die Luftröhren ſieht man ſehr deutlich, der Hauptſtamm an jeder Seite erweitert ſich von Stelle zu Stelle zu einer Blaſe. Obſchon ſie nicht gleich ſtechen, ſo iſt ihr Gift doch wirkſamer, als das der Bienen; bringt man es in Nadelſtiche, ſo erregt es heftige Schmerzen. Man ſollte glauben, das Neſt wäre den Hummeln nie nöthiger als im Winter, und dennoch ſind die meiſten im November verlaſſen, ohne daß man wüßte wo ſie hingekommen wären. Auch ſind nie ſo viele Fliegen darinn, wie in alten Geſpinnſten ſeyn ſollten. Bey mehr als 150 beträgt die Zahl von jenen nie mehr als 50—60, welche alſo wahrſcheinlich aus Zufall zu Grunde

Digitized by Google

gehen. Die Arbeiter und Männchen ſterben wahrſcheinlich vor dem Winter, und die Weibchen verſtecken ſich in Mauern, oder graben ſich in die Erde ein. Wenigſtens ſieht man ſie oft im Frühjahr mit ihren Kiefern Löcher graben, und die Erde mit den Füßen hinten hinauswerfen. Dieſe Löcher werden ſo weit, daß ein Daumen hinein gehen kann. Sie machen Stunden lang daran, und fangen dann ein anderes an. Dennoch entſteht nirgends ein Neſt, ſo daß man den Zweck dieſer ſchweren Arbeit nicht kennt. Goedaert erzählt allerley Wundergeſchichten von den Hummeln: ſie hätten einen Trompeter, der alle Morgen durch ſein Geſumme die andern zur Arbeit riefe; es wäre immer derſelbe, welcher zuerſt ausgienge u. dergl.: allein es iſt gewiß, daß bald ein Arbeiter, bald ein Weibchen zuerſt herauskommt. **Reaumur VI. Mém. 1. t. 1—4.**

Der jüngere Huber hat um den Anfang dieſes Jahrhunderts im VI. Band der Linneiſchen Geſellſchaft zu London auch Beobachtungen über die Hummeln bekannt gemacht, und ebenfalls größere und kleinere Arbeiter bemerkt; diejenigen, welche im Frühjahr ausſchlüpften, legten im Juny Eyer, woraus nur Männchen kämen. Diejenigen Weibchen, welche erſt im Spätjahr ausſchlüpften, überwinterten, und legten dann im Frühjahr das neue Neſt an.

b. Die Wabenbienen bauen dicht an einander gefügte Zellen von Wachs, wodurch große Tafeln entſtehen, auf beiden Seiten mit ſöhlig liegenden, ſechseckigen Oeffnungen, welche man Waben oder Honigkuchen nennt. Sie leben in großen Geſellſchaften, und beſtehen aus 3 Arten, einem Weibchen, vielen Männchen und ſehr vielen Arbeitern.

2. G. Die Honigbienen (Apis)

haben einen walzigen, kaum behaarten Leib mit einer Bürſte am erſten breiten Zehenglied der Hinterfüße, und einem Körbchen an der Ferſe. Das Weibchen und die Arbeiter haben einen Stachel.

a. Die Arbeitsbienen (A. mellifica) ſind die kleinſten, ſchwärzlich und haben am hintern Rande der Bauchwurzel einen Saum von graulichem Flaum. Swammerdamm Taf. 17. Fig. 1, 2. Reaumur V. Taf. 22. Fig. 1. Panzers Fauna Heft 85. Taf. 18.

Digitized by Google

b. Die Männchen ſind etwas größer. Sw. T. 17. F. 4. R. T. 22. F. 2. P. T. 16.

c. Das Weibchen oder die Königinn iſt viel größer. Sw. T. 17. F. 3. R. T. 22. F. 4. P. T. 17.

Das erſte Licht über den Bau und die Natur der Bienen hat Swammerdamm aufgeſteckt in ſeiner Bibel der Natur S. 149—219 durch ſo vortreffliche Zerlegungen, daß aller Zweifel über den bis dahin ſogenannten König oder Weiſel, die Drohnen und Arbeiter verſchwunden iſt. Der Rüſſel iſt ſehr groß von ihm abgebildet T. 17. F. 5., der Stachel T. 18., die Eyerſtöcke T. 19., die Augen ſehr vergrößert T. 20., die Zellen und Maden T. 23., die Puppen T. 25., die andern Eingeweide auf verſchiedenen Tafeln.

Obſchon Viele ſeit alten Zeiten über die Einrichtung des ſogenannten Bienenſtaates geſchrieben, ſo hat doch Reaumur die erſten genauen und vollſtändigen Beobachtungen mitgetheilt im Band V. ſeiner Abhandlungen.

1) Bienenſtöcke. Die Bienen wurden von allen Naturforſchern, ſowohl von alten als neuen, ſo geprieſen; man hat ſo viele Wunder von ihnen erzählt, und iſt ſo allgemein überzeugt, daß ſie von allen Inſecten, und vielleicht von allen Thieren diejenigen ſind, welche unſere Bewunderung am meiſten verdienen, daß man nicht erwarten kann, es werde irgend eine Schilderung ihres Lebens und Webens der Erwartung genügen. Obſchon man indeſſen uns wunderbares und fabelhaftes mehr als billig iſt, erzählt hat; ſo bleibt doch noch ſo viel Wahres von ihnen zu erzählen übrig, daß man in unſerer Zeit, wo man ſo verſtändig iſt, bloß Beobachtungen zu verlangen, damit zufrieden ſeyn kann. In der neuern Zeit war Swammerdamm der Erſte, welcher eine genaue Unterſuchung, und beſonders eine gründliche Anatomie dieſer nützlichen Geſchöpfe in ſeiner Bibel der Natur unternommen hat. Nachher hat Maraldi in den Abhandlungen der franzöſiſchen Academie 1712 viele Beobachtungen darüber bekannt gemacht. Die meiſten aber verdanken wir Reaumur, welcher faſt den ganzen fünften Band ſeiner Abhandlungen den Bienen gewiedmet hat; dann Schirach und Riem; in der neueſten Zeit hat Huber 2 Bände, reich an eigenen Beobachtungen, darüber geſchrie-

Digitized by Google

ben. Die Zahl der übrigen Werke, welche aber größtentheils nur Wiederholungen aus den vorigen ſind, geht in die Hunderte.

Die Bienen erregen unſere Wißbegierde nicht bloß wegen ihrer ſinnreichen Handlungen, ſondern auch wegen ihres großen Nutzens. Sie ſind mit den Seidenwürmern und den Cochenill-Inſecten die einzigen, deren Vermehrung in jedem gebildeten Staate mit Eifer befördert zu werden pflegt; und unter dieſen nehmen ſie noch die erſte Stelle ein, weil ſie in Climaten gedeihen, wo jene nicht mehr leben können. Zudem waren ſie zu den Zeiten, wo der Zucker noch nicht ſo gemein war wie jetzt, noch viel wichtiger. Wird indeſſen auch der Honig nicht mehr ſo viel gebraucht, ſo hat dagegen der Gebrauch des Wachſes zugenommen, und wir müſſen ſehr dem unbekannten Wohlthäter danken, welcher die Bienen aus der Wildniß gezogen und zu Hausthieren zu machen gewußt hat. Schon in den älteſten Zeiten wurden ſie ſorgfältig gepflegt, wie es Cato, Varro, Columella, Palladius und Virgil beweiſen. Um die Bewunderung zu theilen, welche man von jeher den Bienen gezollt hat, braucht man ſich nur vor einen Bienenkorb zu ſtellen: man wird die Thätigkeit und Arbeitſamkeit ſeiner Einwohner, welche an Zahl nicht ſelten die einer großen Stadt übertreffen, nur mit Erſtaunen anſehen können. Die einen kommen vom Felde mit Materialien und Vorräthen beladen, während die andern ausfliegen, um dergleichen zu ſammeln. Plötzlich erſcheint eine Wolke, und die Bienen drängen ſich zu Tauſenden vor ihrer Thüre, daß ſie kaum Platz haben hineinzukommen. Ariſtoteles und Plinius haben gemeynt, ſie beſchwerten ſich mit einem Steinchen, um nicht vom Sturmwind hin und her geworfen zu werden. Das war aber eine Verwechſelung mit andern Bienen, welche ihre Zellen aus Erde bauen. Ein andermal ſieht man, wie mehrere Bienen eine todte oder auch andern Unrath herausſchaffen, oder wie ſie unter einander eine Schlacht liefern. Das kann man alles ohne Gefahr anſehen, wenn man ſich ruhig verhält.

Höher ſteigt aber die Bewunderung, wenn man ſie in ihren Stöcken ſelbſt beobachtet, ihre Waben, ihre Arbeiten, wann ſie ausruhen, Ketten bilden, indem die eine mit

Digitized by Google

ihren Vorderfüßen ſich an den hintern der andern hält, wobey man kaum begreifen kann, wie die obere im Stande iſt, die vielen unter ihr hängenden zu tragen, ohne los zu laſſen.

Die Bienenſtöcke ſind von verſchiedener Geſtalt. Manche ſind nichts weiter als ein hohler Baumſtumpen; andere ſind 4 Bretter, oben mit einem andern bedeckt. Andere ſind wie Glocken geſtaltet und aus Weiden oder Stroh geflochten. Die letztern ſind die gewöhnlichen Bienenkörbe, welche auf einem Brette ſtehen, mit einem kleinen Loch am untern Rande. Will man aber den Arbeiten zuſehen, ſo muß man ſtatt der 4 Wände Glasfenſter anbringen, worauf man erſt nach Swammerdamms Zeiten gekommen iſt; denn er räth noch, die Wände aus Papier zu machen und es nachher zu zerreißen, was aber nicht nöthig iſt, da es die Bienen ſelbſt thun. Die Fenſter werden zwar nach und nach beſchmutzt und undurchſichtig. Man kann ſie aber wieder reinigen, und ſelbſt mit Läden bedecken, die man nach Belieben öffnet, in welchem Falle die Bienen weniger geſtört werden. Man ſieht dann, daß die Waben ſenkrechte und parallele Wände bilden mit Zwiſchenräumen oder Gaſſen, worinn ſich bequem 2 Bienen ausweichen können. Jede Wabe hat an beiden Seiten ſöhlige Zellen, die dicht an einander liegen, und hin und wieder Löcher als Thüren, wodurch die Bienen auf einem kürzeren Wege von einer Seite zur andern kommen können. Man findet hierinn jedoch auch Unregelmäßigkeiten, weil ſich die Bienen nach den Umſtänden richten. Man hat gemeynt, die Zellen wären die Wohnungen der Bienen, weil ſie oft mit dem Kopf darinn ſtecken und ſich ruhig halten: allein ſie verrichten dabey nur ihre Geſchäfte. Viele Zellen ſind mit Honig angefüllt, andere durch einen Wachsdeckel geſchloſſen, noch andere enthalten eine Made, und die Bienen gucken nur hinein, um entweder dieſe zu füttern, oder in die andern Honig zu tragen; daher ſie denn auch von einer Zelle zur andern gehen. Wegen der Menge kann man aber derſelben Biene nur eine Zeit lang folgen, weil ſie ſich bald den Augen entzieht oder von andern bedeckt wird, ſo daß man anfangs glaubt, es geſchehe alles in der größten Unordnung. Am beſten kann man ſie beobachten, wenn man ganz ſchmale Glaskäſten machen läßt, nicht weiter als ein Spie-

gelfutteral, etwa 2 Fuß hoch und breit, mit einer Tiefe von 4 bis 5 Zoll, dieſelben ſenkrecht ſtellt, und etwa mit Schrauben auf einem Brett beveſtigt. Dann können die Bienen nicht mehr als 2 Wabenkuchen machen, welche ſo nahe an den Fenſtern ſind, daß man alle ihre Bewegungen deutlich ſehen kann, um ſo mehr, da ſie wegen des Raumes ſich nicht klumpenweiſe anſammeln können. Da ſie ihre Waben immer oben anfangen zu bauen, ſo macht man, um dieſes zu beobachten, ihre Käſten oben ſehr breit und dagegen ſehr niedrig, weil ſie dann viele Waben zugleich anfangen können; kurz man ändert die Form nach ſeinen Abſichten ab. Um die Wärme zu unterſuchen, bringt man oben ein Loch an, durch das man ein Thermometer ſtecken kann.

Fängt man nun ſeine Beobachtungen an, ſo wird man die meiſte Zeit des Jahres nur einerley Bienen in der Beſchäftigung wahrnehmen, nehmlich die ſogenannten Arbeitsbienen; zu Zeiten ſieht man aber größere mit dickerem und runderem Kopf, die ſogenannten Drohnen, Fuci, franz. Bourdon, weil ſie lauter ſummen als die andern. Es ſind Männchen, welche man nur vom Anfang des May bis zum Ende July bemerkt; anfangs wenig, dann immer mehr und am Ende eine große Menge, aber immer viel weniger als Arbeitsbienen, deren 7–8 und mehr auf ein Männchen kommen und nicht zur Fortpflanzung beytragen, ſondern nur Honig und Wachs einzutragen und die Zellen zu bauen haben. Man wußte ſchon ſeit alten Zeiten, daß in den Stöcken eine größere Biene vorkommt, welche man den Bienenkönig oder den Weiſel nannte: es iſt aber ein Weibchen, und daher die Königinn des Stocks, was beſonders Swammerdamm durch ſeine Anatomie bewieſen hat, ſo wie auch, daß ſie außerordentlich fruchtbar iſt, und alle Eyer legt, woraus die verſchiedenen Bienenarten kommen; obſchon Butler in ſeiner Monarchia foeminina 1673 behauptet hat, daß der ganze Stock aus lauter Weibchen beſtände. Die Königinn hat alſo im mindeſten Fall einige Hundert Männchen, oft aber über Tauſend. Das Weibchen iſt viel länger als die andern, und beſonders ragt der Hinterleib zur Hälfte über die Flügel hervor, während er bey den andern ſelbſt etwas kürzer iſt. Es iſt übrigens immer dünner als die Drohnen, und gleicht in Geſtalt den Arbeitsbienen.

Digitized by Google

Wenn ſich die Zahl der Bienen in einem Stocke zu ſehr vermehrt, ſo theilen ſie ſich: ein Schwarm fliegt aus und ſetzt ſich in der Nähe an einen Baumaſt, wo man ihn wieder zu faſſen pflegt. Um die Königinn zu ſehen, thut man am beſten, wenn man einen Stock theilt, wobey derjenige, bey dem ſie ſich befindet, ſich bald beſchwichtiget; und dann kann man ſie, wenn der Stock ſehr niedrig iſt, bald auf dem Boden langſam herumlaufen ſehen, und zwar ganz allein, ohne ein Gefolge, als wenn ſie nicht mehr begleitet ſeyn wollte, was jedoch nach und nach, wann die Bienen ſich wieder erholt haben, der Fall iſt. Man ſieht ſie dann etwa von einem Dutzend Arbeitsbienen begleitet, und zwar in 2 Reihen neben ihr, welche ſich nach und nach auf 30 Bienen vermehren. Einige nähern ſich ihr, und werden von ihrem Rüſſel beleckt; andere bieten ihr Honig mit dem Rüſſel an, welchen ſie ableckt: das kann mehrere Stunden dauern, ſo daß an der Sache nicht zu zweifeln iſt. Reaumur theilte auf dieſe Weiſe einen Stock; der kleinere Schwarm, worunter die Königinn war, arbeitete mehrere Tage lang ſehr nachläßig, und ſchwärmte dann, wahrſcheinlich weil es ihrer zu wenig waren, mit der Königinn aus, welche ſich einige Zoll von dem Schwarm auf einen Aſt ſetzte, und dann erſt zu demſelben flog, als ſie alle beyſammen waren. Das thaten ſie mehrmals, wenn er ſie wieder gefaßt hatte, und vereinigten ſich endlich mit den Bienen eines andern Stocks, wo ſie aber getödtet wurden. Derjenige Theil, der ſeine Königinn verloren hatte aber in einem geräumigen Stock wohnte, ſtellte ſich anfangs zufrieden; am andern Tag flogen mehrere aus, kamen aber leer zurück, und ſo dauerte es 6 Tage, ohne daß ſie nur eine Zelle gemacht hätten. Sie kamen dann in einen gewöhnlichen Stock, thaten aber während 3 Wochen nichts, ſondern flogen bloß aus, um zu freſſen, und blieben nach und nach weg, ſo daß nur noch etwa Tauſend zurück blieben, welche an einem Morgen alle todt waren. Das wurde mehrmal mit demſelben unglücklichen Erfolge wiederholt. Daraus ſieht man alſo, daß ſie nicht arbeiten, wenn ſie keine Königinn haben, und daß mithin der Zweck ihrer Arbeit iſt, nicht für ſich ſondern für die Nachkommenſchaft zu ſorgen. Wenn man die Bienen häufig im Frühjahr leer zurückkommen ſieht,

Digitized by Google

und man bey der nachherigen Unterſuchung bemerkt, daß ſeit dem Winter keine neuen Waben angefangen worden; ſo kann man ſicher ſeyn, daß ihre Königinn geſtorben iſt. Es kommen immer weniger zurück, und im Juny findet man kaum noch Tauſend im Stock. Sie gehen entweder zu Grunde, oder ſuchen ſich allmählich in einen andern Stock einzuſchleichen.

Um zu beweiſen, daß die Bienen immer der Königinn folgen, band Swammerdamm eine ſolche mit einem Haar am Fuße oben an eine Stange, welche er in den Garten ſteckte. Der ganze Schwarm folgte bald nach, und bedeckte die Königinn. Auf dieſe Weiſe konnte er denſelben hintragen, wo es ihm beliebte. Labat ſagt in ſeiner Reiſe, im weſtlichen Africa habe er einen Mann angetroffen, welcher ſich den Herrn der Bienen nannte; wo er ausgegangen ſey, wären ſie ihm nachgeflogen, und hätten ſich ihm auf die Kappe, die Schultern und Hände geſetzt, ohne ihn zu ſtechen. Man glaubte, er hätte ſich mit einem Kraut gerieben: allein das Geheimniß beſtand wahrſcheinlich in nichts anderem, als daß er die Königinn unter ſeiner Kappe oder ſonſt wo hatte. Es iſt jedoch keineswegs die Anhänglichkeit an die beſtimmte Königinn, ſondern überhaupt an diejenige, welche Eyer enthält, mithin Nachkommenſchaft verſpricht, was die Bienen beſtimmt, derſelben zu folgen und ſie zu pflegen. Läßt man einige Hundert Bienen aus einem Stock in einen andern, ſo betragen ſie ſich ſehr unruhig. Kaum läßt man aber eine fremde Königinn hinein, ſo ſammeln ſie ſich um dieſelbe, als wenn ſie ein großes Feſt feyern wollten. Iſt ſie beſtäubt, und ſieht ſie auch noch ſo unkenntlich aus, ſo lecken ſie ſie Stunden lang, um ſie rein zu machen, und drängen ſich ſo dicht um ſie, als wenn ſie ſie wärmen wollten, beſonders wenn es kaltes Wetter iſt, wie gewöhnlich im April. Sie kriechen unter dieſelbe, heben ſie oft $1/2$ Zoll hoch in die Höhe, und bedecken ſie Stunden lang von allen Seiten.

Bald nachher fliegen ſie aus, ſammeln Wachs, und ſchon am erſten Tage machen ſie eine Wabe von der Größe eines halben Laubthalers, ohne ſich weiter um den alten Stock zu bekümmern, aus dem ſie genommen worden, wenn er auch gleich in der Nähe ſteht. Solche kleine Colonien befinden ſich jedoch nicht wohl, ſondern ſchwärmen wiederholt mit der Königinn aus und gehen

oft zu Grunde. Wirft man eine Königinn mit einigen Arbeitsbienen ins Waſſer bis ſie todt ſcheinen, und bringt ſie dann in die Wärme, ſo bemühen ſich die letztern, wenn ſie zuerſt ſich erholt haben, die Königinn durch Lecken ins Leben zu rufen, ohne ſich um ihre ſcheintodten Cameraden zu bekümmern. Sobald jene ein Zeichen von ſich gibt, entſteht ein lautes Geſumme, wie ein Freudengeſchrey. Dieſe Hochachtung und Freude bezeugen ſie jeder Königinn ohne Unterſchied, auch wenn man eine fremde, zu jeder beliebigen Jahrszeit, in einen vollen Stock bringt, der die ſeinige hat. In dieſem Falle muß man den Hals derſelben roth färben, damit man ſie immer unterſcheiden kann. So wie ſie hinein fällt, ſammelt ſich ein Haufen um ſie, fängt an zu ſummen, und dieſer etwas ſchärfere Ton als gewöhnlich theilt ſich bald dem ganzen Stocke mit. Das geſchieht, ſelbſt wenn man noch eine Königinn hinein thut. Dieß ſcheint ſich wenig mit der allgemeinen Meynung zu vertragen, daß in jedem Stock nur eine einzige Königinn geduldet werde, und daß ein allgemeiner Bürgerkrieg entſtehe, um die fremde fortzujagen oder zu tödten. Beides iſt wahr, wie es ſich in der Folge zeigen wird. Die Verfolgung geht von der Königinn ſelbſt aus, während die Bienen keinen andern Wunſch zu haben ſcheinen, als ihren Stock ſo viel als möglich zu bevölkern. Darinn haben ſie ganz recht; denn ein zahlreicher Stock hält die rauheſten Winter aus, während ein ſchwach beſetzter leicht erfriert. Geſchieht es, daß eine Königinn wenig Eyer legt, ſo daß viele Zellen leer bleiben, ſo wird auch nur ſehr langſam gearbeitet. Daß ſie in dieſem Falle die geringe Nachkommenſchaft bemerken, iſt nicht zu verwundern: allein wenn man ihnen zu einer Zeit, wo bereits Königinnen-Zellen fertig und beſetzt ſind, ihre Königinn nimmt; ſo haben ſie doch Kenntniß davon, daß ſie bald wieder eine bekommen werden. Schneidet man nehmlich dieſe Zellen aus, und bringt ſie mit etwa Tauſend Arbeitsbienen und einigen Drohnen in einen andern Stock; ſo reißen ſie die Maden aus den daranhängenden Arbeitszellen heraus, und ſelbſt die der Königinn, laſſen aber die bereits verſchloſſenen, worinn Puppen ſind, unverſehrt. Sie umgeben dieſelben in dicken Klumpen, um ſie zu wärmen, fliegen dann aus, tragen ein und bauen ihre Waben, während welcher Zeit nun eine

Digitized by Google

junge Königinn zur Welt kommt. Es iſt daher gewiß, daß die Bienen in ihrer ſogenannten weiblichen Monarchie weiter kein Geſetz haben, als die Liebe zu ihrer Nachkommenſchaft, und daß ſie nicht bloß um ihrer Erhaltung willen eintragen, ſondern traurig werden und zu Grunde gehen. **Reaumur V. 1. p. 261. Mém. 5. t. 21—24.**

2. Einſammeln von Wachs und Honig. Um ihre Geſchäfte zu begreifen, muß man vor Allem die Werkzeuge dazu kennen lernen. Der Kopf iſt behaart und bildet ein plattes Dreyeck mit einer Spitze nach unten; an den zwey Seiten ſtehen die ovalen Augen, und oben dazwiſchen die drey Nebenaugen, unten die zwey Fühlhörner, die ſich in der Mitte vorwärts brechen können, und deren Stiel aus einem kurzen Handgriff und aus einem langen Stock beſteht, die Geißel aus 10 ziemlich gleichen Gliedern oder Körnern. Die hornigen Oberkiefer ſtoßen vor dem Munde wie eine Zange zuſammen, und ſind die Inſtrumente, womit die Biene vorzüglich arbeitet. Sie ſind vorn ſchief abgeſchnitten und ausgehöhlt, ſo daß ſie ſich wie 2 Hände an einander legen können; ihre Ränder ſind mit Haaren beſetzt. Nachdem die Materien gekaut ſind, kommen ſie in dieſe Höhle. Der Rüſſel mit ſeinen Theilen entſpringt darunter, und liegt nach hinten gekrümmt. Der Hals iſt ebenfalls behaart, und trägt unten die 3 Fußpaare, oben und hinten die 2 Flügelpaare, und ebenda an den Seiten 2 Paar Luftlöcher, wie bey vielen Mucken. Er ſtößt unmittelbar an den Hinterleib, iſt jedoch nur durch einen dünnen, aber ſehr kurzen Stiel damit verbunden. Der Hinterleib zeigt 6 Ringel, nicht 7 wie Swammerdamm ſagt; das erſte iſt ſchmäler als die 3 folgenden, das letzte bildet die ſtumpfe Schwanzſpitze; jedes beſteht aus einer obern und einer untern hornartigen Querſchiene, wovon jene an den Seiten über dieſe ſchlägt. Dieſe Bepanzerung kommt ihnen bey ihren Zänkereyen ſehr zu Statten, weil ſie ſich ſonſt wechſelſeitig leicht todt ſtechen würden; überdieß decken ſie ſich wie Ziegel, und ſind durch ein häutiges Band an einander geheftet, das aber bey den Biegungen nicht entblößt wird. Betrachtet man ihre behaarten Theile durch eine ſtarke Glaslinſe, ſo ſehen ſie wie ein Moosraſen aus: denn jedes Haar iſt mit gegenüberſtehenden länglichen

Blättchen beſetzt; einfache Haare ſtehen ſelbſt auf den Augen, ſo wie bey den Schmetterlingen und vielen anderen Inſecten, weßhalb Vallisnieri dieſe Organe nicht wollte für Augen gelten laſſen: allein Swammerdamm und Hook (in ſeiner Micrographie) haben ſie als ſolche bewieſen. Jener hat unbehaarte Muckenaugen mit einem ſchwarzen Firniß beſtrichen, dieſer hat ſie ausgeſchnitten, und in beiden Fällen betrugen ſie ſich als blinde.

Reaumur hat dieſelben Verſuche mit dem nämlichen Erfolge gemacht, ſowohl bey der Schmeißfliege als bey den Bienen. Sperrt man dergleichen mit andern in ein bedecktes Glas, ſo fliegen dieſe, wenn man den Deckel öffnet, ſogleich heraus, während die andern darinn bleiben; wirft man ſie in die Luft, ſo fliegen ſie ſenkrecht in die Höhe und verſchwinden, gerade ſo wie die Krähen, denen man einen Köder in eine Dute mit Vogelleim thut, welche ihnen ſodann auf dem Kopfe hängen bleibt. Bisweilen ſieht man Bienen in Kreiſen an der Erde herum fliegen, als wenn ſie närriſch wären; vielleicht kommt das vom zu vielen Blüthenſtaub her, der an den Haaren ihrer Augen hängt. Die Bienen ſehen daher ganz gewiß; aber merkwürdig bleibt es immer, daß ihre Hornhaut innwendig mit einer gefärbten, undurchſichtigen Haut überzogen iſt, während bey den andern Thieren das ſogenannte Pigment hinter der Sehhaut auf dem Boden des Auges liegt. Aehnliche Verſuche beweiſen, daß auch die drey Nebenaugen wirklich ſehen. Ueberſchmiert man dieſelben, ſo fliegen ſie nach allen Seiten auf die Pflanzen, aber nicht weit, und erheben ſich nicht in die Luft. Härchen ſtehen auch auf dem Vorderrande einer jeden Rückenſchiene. Die hintern Füße ſind länger als die 4 vordern, und ſind 5 Linien lang, die mittleren 3½, die vordern nur 3. Jeder Fuß beſteht aus 5 Hauptſtücken. Das erſte am Leibe iſt kurz und nur wie ein Schenkelkopf; dann folgt der Schenkel viel länger; das Schienbein eben ſo lang und unten dicker, am hintern Fuß ſehr breit und dreyeckig, und heißt daher die dreyeckige Platte; ſodann das Ferſenbein halb ſo lang, platt und faſt viereckig; es heißt, wegen ſeiner ſteifen Haare und ſeiner Anwendung, die Bürſte; am erſten Fußpaar iſt es ſchmal und rundlich. Die Zehen ſind ſehr dünn, überall fünfgliederig, und endigen in 2 Paar Klauen, zwiſchen welchen ein kleiner behaarter

Digitized by Google

Ballen, faſt wie bey den Schmeißfliegen. Der Schenkelkopf hat Haare mit Blättern; an den andern Theilen ſind ſie einfach. Die äußere Fläche der Platte am hintern Fußpaar iſt haarlos, glänzend, platt und der Länge nach vertieft; aber die Haare an ihren Rändern erheben ſich darüber, ſo daß eine Art Korb entſteht, wohin die Wachsmaterie gebracht wird. An den zwey vordern Fußpaaren findet ſich nichts dergleichen. Das viereckige Ferſenbein oder die Bürſte iſt auswendig haarlos, innwendig aber voll ſteifer Borſten in parallelen Linien.

Die Bienen ſammeln die Wachsmaterie bloß in den Blumen, nicht, wie Maraldi meynt, auf den Blättern, weil es daſelbſt keine gibt, ſondern nur im Blüthenſtaub, womit man auch die Bienen oft bedeckt ſieht. Wenn ſich die Biene in einer Blume herumtummelt, ſo bleibt zwiſchen den blätterigen Haaren der Blüthenſtaub, welcher gewöhnlich gelb iſt, hängen, ſo daß ſie faſt unkenntlich dadurch wird; die Biene bürſtet ſich dann mit ihren Füßen ab, und bringt ihn in die Körbchen an den Hinterfüßen in der Geſtalt von dicken länglichen Ballen, welche man Höschen nennt, und die bisweilen ſo groß wie ein Pfefferkorn werden. Sie bringt den Staub von den vordern auf die mittleren Füße, und von dieſen auf die hintern mit einer Geſchwindigkeit, daß man es kaum ſehen kann, faſt wie ein Taſchenſpieler. Man muß ſie daher im Frühjahr, wo ſie noch langſam ſind, auf den Obſtblüthen beobachten. Sie drücken dann die Staubbeutel mit den Kiefern entzwey, faſſen den Staub mit den Vorderfüßen, ſchieben ihn auf die mittleren u.ſ.f., ſo daß ſie ſchon Höschen bekommen, wann ſie 4—5 Blumen durchſucht haben. Sie ſammeln auch auf dieſelbe Weiſe auf andern Pflanzentheilen eine harzartige Materie, was ihnen mehr Mühe macht und womit ſie oft eine halbe Stunde zubringen. Die Vorderfüße nehmen den abgeriſſenen Harzballen mit den Zehen, übergeben ihn den mittleren, und dieſe legen ihn gerade in das Körbchen, weil ſie kürzer ſind als die hintern. Es iſt begreiflich, daß die Bienen mehr Staub einſammeln können bey ſchönem Wetter, wo ſich die Beutel zu öffnen pflegen. Die Höschen ſind meiſtens gelb, es gibt aber auch rothe, weißliche und ſelbſt grüne, weil es ſolchen Blüthenſtaub gibt. Im April und May ſammeln ſie den ganzen Tag, im

Digitized by Google

heißen Juny und July aber nur bis 10 Uhr, wahrſcheinlich weil dann der Blüthenſtaub weniger trocken iſt und beſſer bindet. Nachmittags ſcheinen ſie Blüthen zu ſuchen, die im Schatten ſtehen.

Außerdem ſammeln ſie noch Honig aus den ſogenannten Honigdrüſen oder Honigbehältern der Blumen, verſchlucken denſelben und tragen ihn nach Hauſe, in welchem Falle ſie ohne Höschen ankommen. Solche dürfen daher nicht für faul gehalten werden. Dazu bedienen ſie ſich des Rüſſels, welcher im Zuſtande der Ruhe als ein glänzendes, langes Blättchen von den Kiefern zum Halſe läuft, ſich daſelbſt zuſpitzt und faſt wie ein Schnabel ausſieht. Er iſt nur die verlängerte Unterlippe, an welcher hinten die zwey langen Unterkiefer ſtehen, die in eine breite, häutige, ungefiederte Freßſpitze endigen. Weiter vorn ſtehen die Freßſpitzen der Lippe ſelbſt mit einem langen Hinterſtück, das in eine vierkörnige Spitze endigt. Dieſe Theile dienen dem viel längern und rüſſelförmigen, weichen und kurzbehaarten Mittelſtück als Futteral. Die Unterlippe hat übrigens drey Gelenke, eines hinten, eines in der Mitte und eines an der Einfügung des eigentlichen Rüſſels, welcher quer geringelt iſt und in eine Art Kopf endigt mit ſtrahligen Härchen. Unter dem Vergrößerungsglaſe ſieht er wie ein Fuchsſchwanz aus. Er hat oben eine Längsrinne, worinn man einen Tropfen Flüſſigkeit vorwärts drücken kann. Der Honig wird durch dieſe Rinne eingeſogen, vorzüglich durch Hilfe der Futterale; dann kommt er in den Mund und endlich in den Magen, welchen man deßhalb auch den Honigſack nennt. Hinten im Munde liegt eine fleiſchige Warze, welche ſchlucken hilft, und daher als die Zunge betrachtet werden kann. Hält man eine Biene zwiſchen den Fingern, ſo kommen gewöhnlich einige Tropfen Honig aus dem Munde. Wenn eine Biene Honig leckt, ſo krümmt ſie den Rüſſel auf alle mögliche Art hin und her, ein Beweis, daß ſie nicht wirklich ſaugt, ſondern leckt. Das ſieht man ſehr deutlich, wenn man eine Biene in eine Glasröhre thut mit etwas Honig; ſie ſtellt nicht die Spitze des Rüſſels darauf, ſondern legt die obere Seite daran, wie ein Hund der lecken will. **Reaumur** V. 1. p. 353. Mém. 6. t. 25—28.

3. Der Stachel und die Schlachten. Von dem Rüſ-

ſel der Bienen hat man nichts, wie von dem der Schnaken, Herbſtmucken und Bremſen, zu fürchten; aber deſto mehr ihren Stachel, der hinten aus ihrem Leibe kommt, und deſſen Bau Bewunderung verdient. Faßt man eine Biene am Halſe, ſo biegt ſie ſich und ſchießt plötzlich wiederholt den Stachel heraus um zu ſtechen; drückt man aber den Hinterleib, ſo bleibt er ſtehen, und neben ihm zwey längliche, abſtehende Klappen. Obſchon er ſehr dünn iſt, ſo kann man ihn doch mit freyem Auge erkennen, ſo wie ein Tröpflein Gift an ſeinem Ende, zum Beweiſe daß er hohl iſt. Unter der Glaslinſe zeigt er ſich aus vier Borſten zuſammengeſetzt, wovon die zwey äußern viel dünner ſind, und wie Futterale die zwey innern zwiſchen ſich nehmen. Jene ſind glatt, dieſe aber am Ende mit Widerhaken beſetzt. Der Stachel beſteht daher aus zwey Hälften, ſo daß das Gift an ihrer Wurzel heraus dringt, wenn man ſie mit einer Nadel von einander trennt; am Ende nur, wenn ſie ſammt den zwey Futteralen an einander liegen. Es gehen daher bey jedem Stich nicht weniger als vier Borſten in die Wunde. Das Gift iſt eine helle Flüſſigkeit, und kommt aus einer großen Blaſe hinten im Leibe der Biene, welcher in eine lange, geſpaltene und blinde Röhre endigt. Verjagt man plötzlich eine Biene, nachdem ſie geſtochen hat, ſo bleibt der Stachel wegen der Widerhaken ſtecken, und daran bleiben auch die Muskeln und ſelbſt die Giftblaſe hängen; daher ſie wegen der großen Verwundung ſtirbt. Der Stich koſtet ſie mehr, als wenn jemand eine Ohrfeige gäbe, und dabey den Arm verlöre. Man kann das alles deutlich ſehen, wenn man ſie in ein Stück Leder ſtechen läßt; zieht man ſie dann langſam ab, ſo bleibt der Stachel ſtecken, und es zieht ſich ein 2—3 Zoll langer Faden aus dem Leibe, welcher das Giftgefäß iſt. Man vermuthet, daß die zwey Futterale mit ihren Nuthen die eigentliche Röhre bilden, in welcher die 2 Stacheln ſpielen, um das Gift heraus zu treiben. Bey den Horniſſen wird es jedoch ausgeſpritzt, wahrſcheinlich durch die Elaſticität horniger Blätter neben der Giftblaſe, welche ſich übrigens auch in der Biene finden.

Daß die ſchmerzhafte Geſchwulſt nicht bloß vom Stachel, ſondern von einem Gift herkomme, läßt ſich ebenfalls beweiſen. Sticht man ſich mit einer feinen Nadel in den Finger, taucht dann mit derſel-

ben in ein aus dem Stachel gedrücktes Tröpfchen und bringt es in die Wunde, ſo fühlt man ſogleich den Schmerz wie nach dem Bienenſtich. Ein Mitglied der franzöſiſchen Academie, der nicht daran glauben wollte, ließ ſich einen großen Tropfen von einer Hummel einimpfen. Der Verſuch fiel ſchlimmer aus als er erwartete. Obſchon er keineswegs wehleidig war, ſo konnte er doch den beißenden Schmerz ſeiner kleinen Wunde nicht ohne Trippeln auf den Füßen ertragen. Im Winter übrigens haben die Stiche nicht viel zu bedeuten, wohl aber im Sommer bey großer Hitze, wo ſie wahrſcheinlich auch mehr Gift haben. Reaumur ließ ſich geduldig durch eine Weſpe ſtechen; als ſie den Stachel von ſelbſt zurückgezogen hatte, nahm er ſie und ließ einen Bedienten ſtechen, der ſich nichts aus einem Stich machte; er ſchmerzte auch wenig. Dann ließ er ſich zum zweytenmale ſtechen, was er faſt gar nicht mehr fühlte, wahrſcheinlich weil das Gift erſchöpft war. Zum viertenmale konnte er ſie nicht zum Stechen bringen, er mochte ſie reitzen wie er wollte. Swammerdamm nahm Gift auf die Zunge; zuerſt fühlt man einen ſüßlichen Geſchmack, der aber bald ſcharf und brennend wird, wie von der Wolfsmilch, was mehrere Stunden anhält. Blaues Papier wird davon nicht roth; das Gift enthält daher keine Säure. Plinius erzählt, daß die Bären, wenn ſie zu fett würden, abſichtlich Bienen in hohlen Bäumen reitzten, um eine Menge Stiche in die Schnauze zu bekommen. Man ſieht wohl, daß hier der Leckerhaftigkeit der Bären nach Honig eine andere, und zwar ſehr ſonderbare Abſicht unterſchoben wird; wenigſtens würden andere Thiere dabey zu Grunde gehen. Es gibt Menſchen, die von den Stichen nicht die geringſte Geſchwulſt bekommen. Man hat Olivenöl dagegen empfohlen, allein es hilft eben ſo wenig als Eſſig, Urin u. dergl. Am beſten iſt kaltes Waſſer, nachdem man den Stachel herausgezogen hat.

Die Bienen bedienen ſich des Stachels zur Vertheidigung und Ermordung der Drohnen, wann dieſelben im Stock überflüſſig geworden ſind; wie die Lacedämonier ihre mißgeſtalteten Kinder tödten konnten, und die Chineſen noch jedes neugeborne nach Belieben, wenn ſie es nicht glauben erhalten zu können, was wegen der Uebervölkerung bey vielen

Digitized by Google

Familien der Fall iſt. Manche wilde Völker glauben ihren alten Leuten einen Dienſt zu erweiſen, wenn ſie ihr Leben abkürzen. Bey den Bienen gibt es wahrſcheinlich für die Drohnenſchlacht ebenfalls einen hinlänglichen Grund. Sie bringen manchmal einander ſelbſt um, und bey heißem Wetter alle fremden Bienen, die ſich einſchleichen wollen. An heißen Tagen entſteht oft eine Schlacht im Bienenſtocke ſelbſt, wo ſich eine wüthend auf die andere wirft. Sie gehen dann mit einander heraus, fallen auf den Boden, und ringen eine Zeit lang mit einander Kopf gegen Kopf, einen Bogen gegen einander bildend, und unaufhörlich ſtechend, bis der Stachel irgendwo zwiſchen zwey Schienen eindringt; beſonders aber zielen ſie nach der Kehle und nach dem Hintern. Die geſtochene verſcheidet bald, und bisweilen bleibt der Stachel in ihr ſtecken. Manchmal dauert dieſer Kampf nur einige Minuten, manchmal auch über eine Stunde lang, manchmal verlaſſen ſie ermattet einander. Schon Ariſtoteles erzählt, daß ein Pferd ſey todtgeſtochen worden, und in der neuern Zeit kommen dergleichen Erzählungen hin und wieder vor. Viele Stiche bringen allerdings allgemeine Entzündung und Beklommenheit des Kopfes hervor. Verirrt ſich ein Schwarm in einen andern Stock, ſo entſteht eine mörderiſche Schlacht, welche oft einen ganzen Nachmittag dauert, bis von den Feinden nichts mehr übrig iſt. Sie beißen ſich auch dabey, meiſtens am Kopfe. Die Siegerinn bleibt dann vor der ſterbenden ſtehen, als wenn ſie ausruhte und ſich ihres Sieges freute. Oft tragen ſie ſie heraus, und laſſen ſie einige Schritte vom Stock fallen. Man findet dann einige Hunderte um den Stock herumliegen. Bisweilen ſieht man auch 3—4 eine an den Füßen und auf dem Rücken herausſchleppen. Sie ſtreckt dann den Rüſſel hervor, treibt Honig heraus, den ihre Feinde gierig auflecken: es iſt alſo nur um den Honig zu thun.

Es war ein langer Streit, ob die Königinn auch einen Stachel habe. Ariſtoteles gab ihr einen, Columella ſprach ihn ab, und das dauerte, bis Aldrovand es einer künftigen Beobachtung überließ. Man hat allerley ſonderbare Gründe dafür und dawider angeführt; die Königinn oder der König, wie man damals glaubte, ſollte einen haben wegen ſeiner Würde. Nach andern ſollte er gerade deßhalb keinen haben, ſondern ein Muſter der

Großmuth ſeyn und nicht ſelbſt den Scharfrichter ſpielen. Die Königinn iſt zwar allerdings ſehr friedfertig, und man kann ſie hundertmal auf der Hand herumlaufen laſſen, ohne daß ſie ſticht. Faßt man ſie aber am Halſe, ſo krümmt ſie ſich und ſchießt den Stachel heraus, wie die andern, und ihr Gift brennt ebenſo auf der Zunge. Swammerdamm und Reaumur haben übrigens den Stachel außer allen Zweifel geſetzt. Er iſt ſelbſt größer als bey den Arbeitern. Sie kann ihn auch ſehr wohl brauchen, braucht ihn aber nur gegen andere Königinnen.

Sobald die Sonne aufgeht, fliegen die Arbeiter aus, die Drohnen aber nur zwiſchen 11 und 6 Uhr und kehren nie mit Höschen zurück. Sie ſind aber auch nicht dazu gebaut. Ihre dreyeckige Platte oder das Schienbein an den Hinterfüßen hat keine Grube und keine korbartig geſtellten Haare, und kann daher keinen Blüthenſtaub faſſen; auch ſind ihre Kiefer viel kleiner, obſchon ihr Leib noch einmal ſo ſchwer iſt. Sie ſind übrigens gezähnelt, die der Arbeiter nicht. Auch der Rüſſel iſt noch einmal ſo kurz und viel dünner, kann mithin den Honig nicht ſo leicht aus tiefen Blumen einſchlürfen, und ſie bekommen nur ſo viel, als ſie zur eigenen Ernährung bedürfen. Ihre Fühlhörner haben übrigens ein Glied mehr, nehmlich 13, aber der Stock iſt viel kürzer. Ihre Augen ſind viel größer und ſtoßen an einander, während die der Arbeiter durch ein breites Geſicht getrennt ſind; ihre drey Nebenaugen ſtehen vor, bey den Arbeitern hinter den Fühlhörnern. Der Hals iſt viel mehr behaart. Der Hinterleib mehr glatt; die Bürſtenhaare ſind dichter und kürzer, und daher nur zum Abfegen des Staubes, aber nicht zum Sammeln deſſelben geeignet. Dem Weibchen fehlen auch die Körbchen; ſein Rüſſel und die Kiefer ſind kleiner, und die letztern haben zwey Zähne, welche in einander greifen. Sein Hinterleib iſt ſchlanker aber viel länger als der der Männchen, und die Flügel ſind auffallend kurz, endigen oft ſchon am dritten Ringel, während ſie bey den andern den Leib überragen. Es kann daher nicht viel fliegen, ſetzt ſich auch beym Schwärmen an einen nahen Baum. Der Hinterleib iſt haarlos und faſt auch der Hals; der Kopf hat jedoch viele Haare, und die Augen ſo wie die Nebenaugen verhalten ſich wie bey den Arbeitern. Die Bürſte

fehlt ganz, und es wird daher von den Arbeitern geputzt und geleckt. Die Weibchen ſind nicht alle gleich gefärbt: einige ſind braun; bey einigen ſind die Ringel vorn hellbraun, hinten röthlich, was Virgil zu Gold gemacht hat, um ſeinen König damit zu zieren. Der Hals iſt braun. Reaumur V. 1. pag. 425. Mém. 7. tab. 25.

4. Die Waben. Hängen bekanntlich ſenkrecht und parallel neben einander, und beſtehen aus ſöhligen Zellen an beiden Seiten. Jede Zelle iſt eine ſechseckige Röhre mit einem dreyſeitigen Pyramidenboden. Die Mathematiker, beſonders Maraldi, auch ſchon Pappus unter den Alten, haben ſich viel damit beſchäftigt, den geometriſchen Grund zu finden, warum ſie auf dieſe Weiſe von den Bienen gebaut werden. Man glaubt, daß zu dieſer Form am wenigſten Wachs nöthig ſey. Die Zellen werden aber urſprünglich rund gemacht, und ſie bekommen die ſechseckige Geſtalt nur, weil ſie ſich wechſelſeitig drücken, und an eine Walze nur ſechs andere gleich große gelegt werden können. Die gegenüberliegenden Zellen ſtoßen nothwendig in den Raum zwiſchen drey andern, wodurch der Boden pyramidenförmig werden muß. Es macht ſich daher alles von ſelbſt, und hinten her zeigen die geometriſchen Regeln, daß es nicht klüger hätte ausgedacht werden können, wie es mit allen Dingen in der Natur iſt.

Wie aber die Bienen ihre Zellen bauen, iſt nicht ſo leicht zu beobachten, wie man denkt. Sie wollen alle daran Theil haben, und dadurch entſteht ſolch ein Gewimmel, daß man nichts davor ſieht. Sie kommen, gehen in Menge, und kaum ſieht man eine bauen, iſt ſie ſchon wieder weg: indeſſen bemerkt man doch daß ſie mit den Kiefern das Wachs anſetzen und modeln. Schneidet man eine angefangene Wabe aus, ſo bemerkt man mehrere Dutzend Zellen, wovon viele bloß angelegt ſind, andere ſchon einen erhöhten Rand haben. Dieſe Anlagen ſind pyramidal, und die Ränder ſchon ſechseckig. Während einige die Ränder verlängern, legen die andern dicht daneben den Grund zu andern Zellen, ſo daß jede Zelle für ſich ein ganzes bildet, und daher keine Scheidwand für zwey Zellen gemeinſchaftlich iſt. Sobald an der einen Seite die Böden von

einigen Zellen entworfen ſind, fangen andere auf der entgegengeſetzten Seite daſſelbe an. Wenn die Königinn zu legen gedrängt iſt, ſo werden die Zellen nicht gleich fertig gemacht, ſondern immer und immer neue angefangen, und erſt ſpäter vollendet, wann die Eyer ſchon darinn liegen. Anfangs laſſen ſich die Bienen nicht Zeit, die Zellwände innwendig zu glätten. Das geſchieht erſt nachher von andern, welche mit unglaublicher Geſchwindigkeit vorragende Wachsſpitzen mit den Kiefern abbeißen, bis ſie eine Kugel wie ein Nadelkopf haben, die ſie nun anderswo verwenden. Kaum iſt ſie heraus, ſchlüpft eine andere hinein und thut daſſelbe. Ein Theil der Zellen iſt zum Aufbewahren des Honigs, ein anderer zum Auferziehen der Maden beſtimmt, und zwar für dreyerley. Die für die Arbeiter ſind an einem beſondern Orte beyſammen und kleiner; ihrer 20 ſtehen in einer 4 Zoll langen Reihe; jede iſt daher $2^2/_5$ Linie dick, und eine Wabe von 15 Zoll Länge, 10 Zoll Breite beſteht aus 9000 Zellen. Drohnenzellen gehen 10 auf 2 Zoll 10 Linien; jede iſt daher $3^1/_3$ Linie dick; nach einer andern Richtung ſtehen jedoch nur 9 in demſelben Raum, ſo daß ſie alſo nach allen Seiten nicht gleich dick, und zwey gegenüberliegende Seitenflächen ſchmäler ſind. Die größere Weite ſtimmt ohne Zweifel mit dem breiten Durchmeſſer der Biene überein; denn man bemerkt auch einen kleinen Unterſchied in den Arbeiterzellen. Bekanntlich gibt die Länge des Pendels den ſicherſten Maaßſtab; hätten wenigſtens die Griechen nur angegeben, wie viel Zellen in ihrem Schuh Platz hatten, ſo könnte man die Länge deſſelben jetzt noch ſehr genau beſtimmen; denn ihre Bienen haben die Zellen wohl eben ſo groß gemacht wie die unſerigen. Die Länge derſelben iſt nicht ſo beſtändig wie die Breite; die der Arbeiter meſſen gewöhnlich $5^1/_2$ Linie, und der Durchmeſſer der ganzen Wabe 10; die der Männchen ſind 8 Linien lang.

Beide Zellen enthalten oft zuerſt Honig, dann die Made und dann wieder Honig; außerdem gibt es Zellen, die ausſchließlich für den Honig beſtimmt ſind, und dann ſind ſie viel tiefer, bis auf 10 Linien, obſchon nicht weiter als Arbeitszellen. Wenn die Honiglese ſo ergiebig iſt, daß ſie nicht Gefäße genug dafür ſchaffen können; ſo verlängern ſie die

alten Zellen oder auch wohl die neuen. Dieſe Zellen werden bisweilen krumm, wenn ſie nicht genug Platz haben; ohne Zweifel weil ſie dann zur Arbeit ſich nicht gehörig ſtellen können. In einem neuen Stock fangen ſie auf einmal 2—3 Waben an, weil nicht alle Platz an einer hätten. Der Zwiſchenraum iſt nicht größer, als daß 2 Bienen neben einander vorbey gehen können. Wenn zufällig die zweyte Wabe zu weit von der erſten angelegt iſt; ſo ziehen ſie dieſelbe krumm, bis ſich kein überflüſſiger Raum mehr findet. Oben, wo ſie zu weit aus einander liegen, wird nun eine dritte darein gemacht, ſo weit es der Raum erlaubt. Gewöhnlich laſſen ſie auch da und dort ein rundes Loch in der Wabe, um näher von einer zur andern zu haben. Obſchon die Waben an ſich ſehr leicht ſind, ſo werden ſie doch wegen des Honigs hernach ſo ſchwer, daß ſie abreißen würden; deßhalb werden die äußern hin und wieder ſeitwärts am Stock mit Querriegeln von Wachs beveſtigt, und die innern an die äußern.

Wie die Bienen aus dem Blüthenſtaube das Wachs ziehen, iſt eine ſchwer aufzulöſende Frage. Es gibt zwar Bäume, die ſchon eine fertige wachsartige Materie liefern: allein aus dem Blüthenſtaub ſelbſt können wir kein Wachs machen. Fängt man rückkehrende Bienen vor dem Loch mit einer Leimruthe, und unterſucht die Höschen unter dem Microſcop; ſo zeigt der Blüthenſtaub ganz die manchfaltigen Geſtalten, wie wenn man ihn aus den Blumen ſelbſt genommen hätte, auch noch, nachdem man ihn zwiſchen den Fingern geknetet hat. Hält man die Höschen in einem ſilbernen Löffel über Feuer; ſo zergehen ſie nicht, ſondern verbrennen. Im Waſſer ſinken ſie unter, was Wachs nicht thun würde. Der Blüthenſtaub muß mithin durch die Bienen eine chemiſche Veränderung erleiden, um Wachs zu werden. Man könnte glauben, die Körner des Blüthenſtaubs enthielten Wachs, und die Bienen zerdrückten nur ihre Haut um es frey zu machen; allein keine Art von Reiben und Netzen kann Wachs hervorbringen. Swammerdamm und Maraldi haben daher geglaubt, ſie miſchten Honig unter den Staub, und dadurch bildete ſich Wachs; allein Verſuche der Art widerlegen dieſe Meynung. Swammerdamm hat auch gedacht, es könnte durch Vermiſchung mit dem Gift Wachs werden; allein auch

das beſtätigen die Verſuche nicht, und überdieß haben Hummeln und Weſpen auch Gift, ohne Wachs zu machen. Könnten wir aus Blüthenſtaub Wachs machen, ſo würde es wohl Mittel geben den Blüthenſtaub durch Kinder in Menge ſammeln zu laſſen; man ſchneidet ja auch mit großer Mühe die Staubfäden des Safrans ab. Man könnte vielleicht ganze Felder mit ſolchen Pflanzen anbauen, die viel Blüthenſtaub liefern, und denſelben ausſchütteln oder mit Pinſeln u. dergl. ſammeln, wie man auf der Inſel Candia das Gummi ladanum mit ledernen Geißeln, die man auf den Strauch ſchlägt, nach Tournefort (Reiſe, Brief 2.), ſammelt. Thut man indeſſen Höschen in Weingeiſt, ſo färbt er ſich ſtark, und hinterläßt bey der Abdünſtung eine gelbliche Materie, welche ganz wie Wachs riecht. Um Wachs aus dem Blüthenſtaub zu machen, müſſen ihn die Bienen verſchlucken, und es wird erſt im zweyten Magen oder ſelbſt erſt im Darm ausgeſchieden, und zwar in ſehr geringer Menge im Vergleich gegen den genoſſenen Blüthenſtaub, von dem ſie ſich, ſo wie von Honig, ernähren; daher man ihn auch Bienenbrod genannt hat, auch Ambroſia, bey Plinius Erithace, Cerinthe und Sandarac.

Man ſieht oft die Bienen vor dem Flugloch mit ihren Kiefern ein Stück von den Höschen beißen, es kauen und verſchlucken, ſo daß ſie in einer halben Viertelſtunde mit einem ganzen Höschen fertig ſind. Gewöhnlich aber geht die Biene in den Stock, ſetzt ſich auf eine Wabe und ſummt mit den Flügeln: dann kommen 3, 4 andere, nehmen Biſſen von den Höschen weg und verſchlucken einen nach dem andern, und das geſchieht während der Zeit, wo die Bienen am meiſten beſchäftigt ſind. Oeffnet man ſolche Bienen, und unterſucht den Innhalt ihres Magens unter dem Microſcop, ſo findet man die Blüthenkörner in ihrer unverletzten Geſtalt; im Darm iſt ein kleberiger Brey, der noch hin und wieder Körner, aber noch kein wirkliches Wachs enthält. Haben alle Bienen genug gefreſſen, ſo kriechen die nach Hauſe kehrenden in leere Zellen, ſtreifen darein mit den mittleren Füßen die Höschen ab, und gehen heraus zu einer andern Arbeit oder zur Ruhe. Sogleich geht eine andere hinein, bleibt einige Zeit darinn, und wann ſie heraus kommt, findet man beide Höschen in einen Ballen vereinigt ganz hinten in

der Zelle. Iſt das einmal geſchehen, ſo tragen die folgenden immer die Höschen hinein, bis ſie voll iſt. Nimmt man die Maſſe heraus, ſo iſt ſie mit Honig angefeuchtet und viel gebundener als vorher. Sie ändert ſich übrigens in 6 Monaten nicht, und verwandelt ſich daher nicht von ſelbſt in Wachs; ſondern der Honig dient vielmehr, ſie vor Gährung und Schimmel zu bewahren. Dieſe Wachszellen ſtehen bald einzeln zwiſchen Honigzellen oder Madenzellen, bald aber auch in Menge beyſammen, je nachdem es das Bedürfniß und die Menge des Eingetragenen erheiſcht.

Man wird nun glauben, daß die Bienen das durch Verdauung entſtandene Wachs als Unrath von ſich geben, und dann erſt zum Wabenbau verwenden; das iſt aber nicht der Fall. Wann ſie ihre Zellen vergrößern, ſo ſieht man deutlich durch eine Glaslinſe, wie ſie das Wachs aus dem Munde, wie Schaum, von ſich geben und mit der ſehr beweglichen Zunge hin und her ſchieben; nach wenigen Augenblicken fliegen ſie fort, und eine andere tritt an ihre Stelle. Sie haben zu dieſer Zeit keine Höschen, und bewegen auch den Kopf nirgends hin, um einen Biſſen zu holen. Es iſt daher gewiß, daß ſie das Wachs nicht zwiſchen ihren Kiefern eintragen, oder den Blüthenſtaub unmittelbar verwenden. Das in den rauhen Zellen abgekratzte Wachs ſcheinen ſie wieder verwenden zu können, aber kein bereits getrocknetes, auch nicht zu Zeiten der Noth, wann ſie wegen des ſchlechten Wetters nicht ausfliegen können. Stellt man ihnen dann eine Wachswabe in den Stock, ſo rühren ſie ſie nicht an. Wenn wir Wachs formen wollen, ſo müſſen wir es vorher erwärmen: das thun die Bienen nicht, ſondern erweichen es mit einem Safte, vielleicht mit Speichel. Wann die Bienen ſchwärmen, haben ſie keine Höschen, und dennoch fangen ſie gleich an einige Waben zu bauen, ſobald man ſie gefaßt hat: ſie können daher nirgends anders ihr Wachs nehmen, als aus ihrem Innern. Thut man des Nachts die Bienen aus einem Stock in einen andern, ſo fangen ſie gleich wieder an zu bauen, obſchon ſie keinen Blüthenſtaub eingeſammelt haben. Auch iſt jede neue Wabe weiß, obſchon die Höschen meiſtens gelb, auch roth und grün ſind. Die Waben werden erſt mit der Zeit gelb und endlich braun, was vom Honig herrührt, welcher durch das Bleichen weggeſchafft wird.

Digitized by Google

Uebrigens iſt auch ſchon urſprünglich nicht alles Wachs gleich weiß, und ſolches läßt ſich auch nicht durch Bleichen weißer machen.

Während eine Menge Bienen aufs äußerſte beſchäftigt ſind, ſieht man große Klumpen von vielen Tauſend im Stock ganz ruhig an einander hängen; man hat daraus geſchloſſen, daß ſie abwechſelnd Feſt- und Ruhe-Tage hätten. Allein ihre Ruhe dauert nicht länger, als bis ſie ſich wieder erholt haben. In der Minute ſieht man ungefähr 100 Bienen vom Felde zurückkommen, alſo in der Stunde 6000. Nimmt man für den Tag 14 Stunden an, nehmlich von Morgens 5 bis Abends 7 Uhr, ſo fliegen 84000 aus und ein: ſolch' ein Stock mag 18000 Bienen enthalten, folglich müßte faſt jede Biene 5 mal ausgeflogen ſeyn. Daraus folgt, daß die ruhenden Haufen wohl nicht immer aus denſelben beſtehen, ſondern daß ſie zu und ab fliegen. Acht Höschen wägen einen Gran. Nimmt man an, daß nur die Hälfte einträgt, ſo bekommt man 84000 Höschen, oder 10500 Gran, alſo über 1 Pfund, welches 9216 Gran hält. Die Bienen würden daher binnen 7—8 Monaten, auch das ſchlechte Wetter eingerechnet, über 100 Pfund eintragen; und dennoch gewinnt man im Jahr kaum 2 Pfund Wachs, woraus nothwendig folgt, daß aus dem Blüthenſtaub nur wenig Wachs gezogen, das übrige verdaut und als Unrath ausgeworfen wird. Bisweilen ſieht man ſie Wochen lang ſehr eiferig eintragen, und dennoch keine Waben bauen; ſie müſſen mithin die Höschen verzehrt haben. Die Drohnen ſcheinen nichts als Honig zu freſſen, wenigſtens findet man in ihrem Magen keinen Blüthenſtaub.

Außer dem Wachſe bedürfen die Bienen noch einer andern Subſtanz, um alle Spalten im Stock zu verſchmieren, damit der Wind und feindliche Inſecten abgehalten werden. Das Papier, womit man die Kanten der Glasſtücke beklebt, nagen ſie ab und ſchmieren dagegen eine Materie hin, welche vor Regen beſſer ſchützt. Dieſe Materie heißt Stopfwachs, und war ſchon den Alten unter dem Namen Mitys, Pissoceron und Propolis bekannt. Es iſt eine Art Harz röthlichbraun, welches ſich in Wein und Terpentingeiſt auflößt, ſich in der Wärme erweicht, und wohl riecht, faſt wie Storax. Es iſt ſchwer daſſelbe eintragen zu

Digitized by Google

ſehen; ſie thun es nur am Anfange des Baues und gegen Abend, und es hängt wie platte röthliche Höschen ebenfalls an den hintern Füßen. Andere Bienen nehmen dann Biſſen davon ab, was ihnen aber wegen ſeiner Zähigkeit Mühe macht, und gehen damit zu Spalten, um dieſelben zu verſchmieren. Sie ſammeln es auf Pappeln, Birken, Weiden und andern Bäumen mit ihren Kiefern, wozu ſie eine halbe Stunde nöthig haben. Sie überziehen damit auch die Wände und die Querriegel, auch andere fremde Dinge, die ſie nicht fortſchaffen können, wie große Inſecten oder Schnecken, die ſich in den Stock verirrten. Terpentin, Baumöl u. dergl., das man ihnen anbietet, rühren ſie nicht an, wohl aber ſonſt ſchon angewendetes Stopfwachs, wenn es noch weich iſt.

Die dritte Materie, welche ſie noch, und zwar in größerer Menge, einſammeln, iſt der Honig, welcher nebſt dem Blüthenſtaub die Hauptnahrung bildet, und zwar vorzüglich zu der Zeit, wo ſie nicht ausfliegen können, wie bey ſchlechtem Wetter und im Winter. Haben ſie zu wenig eingeſammelt, ſo ſterben ſie vor Hunger, wenn man ihnen nicht welchen in den Stock gibt. Es wurde ſchon geſagt, daß ſie den Honig verſchlucken. Der erſte Magen iſt eine längliche Blaſe, welche im Hinterleibe liegt. Die Hirtenknaben wiſſen das ſehr wohl, öffnen daher Bienen und Hummeln und ſaugen ihn aus. Darauf folgt der zweyte Magen, welcher eine lange gedrehte Spindelform hat mit kreisförmigen Muskelfaſern; dann folgt der Darm, welcher nicht viel länger iſt, und ſich hinten wieder blaſenförmig erweitert. Hier und im zweyten Magen findet ſich der Blüthenſtaub, den ſie alſo wohl zuerſt verſchlucken und dann den Honig. Da ſie in jeder Blume nur wenig Honigſaft finden, ſo fliegen ſie von einer zur andern, bleiben aber nicht, wie Ariſtoteles meynt, bey der nämlichen Gattung, ſondern gehen von Veilchen zu Schlüſſelblumen u.ſ.w. So bald ſie nach Hauſe gekommen, gehen ſie in eine Zelle, zuerſt oben in der Wabe, um den Honig heraus zu brechen. Obſchon der erſte Magen ſehr dünn und durchſichtig iſt, ſo zieht er ſich doch ſichtlich zuſammen. Eine Biene läßt gewöhnlich zwey Tropfen fallen, dann kommt eine andere u.ſ.f., bis die Zelle voll iſt. Man kann die Portionen wohl von einander unterſcheiden, da

Digitized by Google

jede an ihrer Oberfläche ſich etwas verdickt, und daher die nachfolgende nicht mehr mit ihr verfließt. Der Honig bleibt übrigens wegen ſeiner Zähigkeit ſtehen, und fließt nicht aus. Uebrigens wird ihnen der Honig bisweilen unterwegs von andern, die Hunger haben, abgenommen. Bey ſchlechtem Wetter nähren ſie ſich von dem eingetragenen Honig. Sie laſſen deßhalb einige Zellen offen, verſchließen aber die meiſten andern mit Wachsdeckeln, um den Honig für den Winter aufzuſparen. In guten Jahren findet man in jedem Stock mehrere Waben, die ganz aus ſolchen verſtopften Honigzellen beſtehen. Um den Deckel zu machen, ziehen ſie um die Mündung einen Gürtel von Wachs, und dann einen andern, wodurch ein ſo kleines Loch übrig bleibt, daß es mit einem einzigen Wachskorn verſchloſſen werden kann. Die Zellen ſind übrigens ganz mit Honig angefüllt, jedoch ſo daß er den Deckel nicht berührt. Blieben die Zellen offen, ſo würde der Honig nicht flüſſig bleiben, ſondern ſich klümpern. **Reaumur** V. 2. pag. 3. Mém. 8. t. 30, 31.

5. Das Eyerlegen. Im Herbſt und Winter gehen viele Bienen zu Grunde, und der Stock ſcheint faſt verlaſſen; im Juny aber ſind wieder ſo viele ausgeſchloffen, daß ein Schwarm von mehreren Tauſenden abziehen kann, und der Stock doch bevölkert bleibt. Dieſe Vermehrung wäre ſchon wunderbar genug, wenn alle Bienen, welche den Winter überſtehen, Eyer legten; ſo iſt es aber um ſo viel mehr, da nur ein einziges Weibchen dieſes thut. Die Alten kannten dieſe Mutter, aber als einen König, dem ſie alle Weisheit im Regieren zuſchrieben, und auf deſſen Anordnungen alle die manchfaltigen Geſchäfte vollbracht würden. Die Königinn hat aber mit all dem nichts zu ſchaffen, ſondern nur die Eyer zu legen, für welche die andern ſelbſt ſorgen. Es wurde ſchon geſagt, daß Swammerdamm dieſe Entdeckung zuerſt gemacht habe, und zwar erſt vor anderthalb Hundert Jahren. Vorher, und ſelbſt noch nach ihm, hat man alles Mögliche über die Entſtehung der Bienen gefabelt. Die Königinn ſoll nur Königinnen, die Arbeiter aber ihres Gleichen und Drohnen hervorbringen, und endlich ſollen dieſe ſelbſt auch Weibchen ſeyn, wie es bey dem Engländer Carl Buttler in ſeiner Monarchia foeminina 1673. 8. zu finden. Ariſtoteles und

Virgil haben gemeynt, ſie legten gar keine Eyer, ſondern brächten eine Materie aus den Blumen nach Hauſe, woraus die Maden entſtänden. Dergleichen Dinge hat man noch im vorigen Jahrhundert wieder vorgebracht. Man braucht aber nur eine Königinn zu öffnen, um gleich Tauſende von Eyern zu ſehen, wenn es im April und May, etwa 8 Tage nachdem man einen Schwarm gefaßt hat, geſchieht. Drückt man die Männchen etwas; ſo kommen gleich die zwey weichen Haltzangen hervor; bey den Arbeitern findet man weder dieſe noch Eyer, indeſſen noch Spuren von einem Eyerſtock, ſo daß ſie entſchieden nichts anderes als verkümmerte Weibchen ſind; und es gibt ſogar Behauptungen, nach welchen ſie bisweilen fähig würden, Eyer zu legen. Gewiß iſt es aber, daß man aus Arbeiter-Eyern Königinnen bekommt, wenn man ſie in deren weitere Zellen thut.

Die Königinn hält ſich in der Regel im Innern auf zwiſchen 2 Waben, und geht nur ſelten auf die äußere Seite derſelben, wo man ſie bemerken kann, was aber ſelten und nur dann geſchieht, wenn einige Zellen leer ſind und ſie ein Ey hinein legen will, worauf ſie ſich ſogleich wieder in das Innere des Palaſtes zurückzieht. Gibt man mit einem neuen Schwarm in einem Glasſtock des Morgens von 7—10 Uhr Acht; ſo wird es ſelten einen Tag geben, an welchem man nicht die Königinn legen ſehen ſollte. Die Bienen arbeiten dann unglaublich ſchnell, machen oft in einem Tage eine Wabe über 9 Zoll lang, weil ſie zu wiſſen ſcheinen, daß die Königinn nun legen muß. Das Ey iſt länglich, weiß, klebt mit einem Ende in dem tiefſten Eck der Zelle, und ſchwebt mit dem andern in freyer Luft. Die Königinn iſt ſo gedrängt, daß ſie ſchon in die nur halbfertigen Zellen legt. Am beſten kann man das beobachten in ſehr flachen Glasſtöcken, worinn nur Platz für 2 Waben iſt, welche ſie daher ſehr groß machen müſſen, und die Königinn ſich oft daran findet, ſo daß man ſie kann legen ſehen, wann man will, oft den ganzen May hindurch. Sie iſt dabey immer von ihrem Hofe, etwa einem Dutzend Bienen, begleitet, welche ſie ſtets in der Mitte haben, mit dem Kopfe gegen ſie gerichtet. Sie geht ganz gravitätiſch, guckt in die Zellen, und findet ſie ſie leer, ſo kehrt ſie ſich um, und ſteckt den Hinterleib tief hinein, was die

Sache eines Augenblicks iſt und ſogleich wieder in einer andern Zelle geſchieht. Sie legt jedoch nicht wenn es hell iſt; man muß daher die Läden ſo viel als möglich zumachen. Was man von ihrer Schamhaftigkeit erzählte, und von den Feſtlichkeiten, die während des Legens gefeyert würden, ſo ſind es leere und lächerliche Erfindungen. Das ganze Geſchäft geht ſeinen gewöhnlichen Gang. Nach einiger Zeit ruht ſie 6—7 Minuten aus, und wird dann von den Arbeitern beleckt. Mehr als 5—6 Eyer legt ſie nicht hinter einander. Wie viel ſie legt, läßt ſich aus der Zahl eines Schwarms berechnen, der Ende May ausfliegt. Er kann leicht 12000 betragen, und ſo viel Eyer muß ſie mithin im März und April gelegt haben: denn die May-Eyer ſind nicht zu rechnen, weil ſie 20 Tage zu ihrer Entwickelung brauchen. Es kommen daher auf jeden Tag etwa 200 Eyer. Das iſt aber nichts gegen die Fleiſchfliege, welche zu derſelben Zeit 20000 Maden enthält. Dennoch ſcheint die Fruchtbarkeit der Königinn Vielen unglaublich, und ſie meynen daher, daß auch die Arbeitsbienen legen, beſonders da ſie auch bisweilen den Hintern in die Zelle ſtecken. Wenn eine nur 4—5 Eyer legte, ſo würde daraus ſchon ein Schwarm entſtehen. Um dieſe Vermuthung zu widerlegen, braucht man nur die Zellen, worein die Königinn gelegt hat, ferner zu beobachten, und man wird lauter Arbeiter daraus hervorkommen ſehen. Sie legt auch die Eyer in die größern Zellen, woraus Drohnen oder Männchen kommen, und man hat ſich gewundert, woher es die Königinn wiſſe, daß ſie nun ein Drohnen-Ey legen und daher zu den größern Zellen gehen müſſe: allein dieſe Eyer ſind größer, mithin kann ſie es ſehr wohl vorher wiſſen.

Sie legt auch die Eyer, woraus Königinnen werden, und zwar nicht bloß eines, ſondern mehrere, 15—20 des Jahrs, bisweilen nur 3—4, bisweilen auch gar keines, und dann gibt der Stock keinen Schwarm. Dazu bauen die Arbeiter beſondere Zellen, welche ſie nicht bloß größer, ſondern nach einem ganz andern Plane machen. Sie werden nicht ſechseckig, ſondern rund und länglich, wie eine geſtreckte Eichel, mit einer Menge ſechseckiger Gruben auf der äußern Fläche, wie Anſätze von Zellen. Das Wachs, welches ſie bey den andern Zellen ſo ſparſam anwenden, wird hier verſchwendet. Eine Königinn-Zelle wiegt ſo viel als 150 andere. Auch

Digitized by Google

kommt es ihnen dabey nicht auf den Platz an: bisweilen hängen ſie dieſelbe mitten an eine Wabe, wodurch mehrere Zellen bedeckt werden; meiſtens hängen ſie jedoch unten daran und ragen hervor wie Tropfſteine, bisweilen auch an dem Rande der Wabe. Sie hängen ſenkrecht, wie die Wespenzellen, ſind 15—16 Linien lang, faſt 6 dick. Die Made hat den Kopf nach unten. Anfangs gleicht die Zelle einem umgekehrten Becher, und iſt auswendig glatt; dann wird ſie enger und zwar ſo, daß das untere Ende dünner iſt als das obere; nachher kommen erſt die Anſätze von neuen Zellen darauf. Iſt die Königinn ausgeſchlüpft, ſo brechen ſie die Zellen ab, und vergrößern nun die Wabe auf die gewöhnliche Weiſe. Man ſollte glauben, die Arbeiter wüßten wie viel Königinnen-Eyer zu legen ſind, weil ſie bald viel bald wenig dergleichen Zellen machen; über 40 hat man jedoch noch nicht bemerkt. Vielleicht richten ſie ſich dabey nach der gelegten Zahl der Arbeiter-Eyer. Der Eyerſtock beſteht nach Swammerdamm aus zwey in einen Eyergang zuſammenlaufenden Bündeln von haardünnen Röhren, deren Zahl zuſammen auf 300 ſteigt, in deren jeder etwa 17 große Eyer hinter einander liegen, macht 5100. Die kleinen, welche ſich ſpäter vergrößern, ſieht man noch nicht. Am Eyergang hängt eine runde Blaſe, woraus die Materie kommt, mit der die Eyer angeklebt werden. Daraus kann man alſo leicht abnehmen, daß die Königinn allein im Stande iſt, die ganze Bevölkerung hervorzubringen.

Die Zahl der Männchen beträgt 700—1000: dennoch hat man die Paarung noch nicht wahrgenommen, wohl aber bey ganz verwandten Thieren, nehmlich den Hummeln und Weſpen; daher manche geglaubt, es ſey bey den Bienen keine Paarung nöthig, und der Dunſt, welcher im Stock ſey, bewirke das Nothwendige. Sperrt man jedoch eine junge Königinn mit einer Drohne zuſammen, ſo leckt jene die letztere, und ſtreichelt ſie auf alle mögliche Weiſe, wie es ihr nur immer von den Arbeitern geſchieht. Sie bürſtet mit den Füßen den Kopf, ſpielt ſanft mit den Fühlhörnern an den andern, und thut alles Mögliche, um die Drohne, welche ſich ziemlich träg verhält, aufzumuntern; und ſo einige Stunden fort. Dieſe fängt auch endlich an, die Liebkoſungen zu erwiedern, allein ohne rechten Ernſt, wird vielmehr allmählich

matt und ſtirbt; vielleicht weil es nicht warm genug iſt in den Gläſern, worinn man ſie allein hält, beſonders da auch den andern Tag meiſtens die Königinn ſtirbt. So viel geht aber daraus hervor, daß ſich die Sache verhält wie bey andern Inſecten; nur daß hier die Königinn den Anfang macht, wie es auch bey einer ſo großen Menge von Drohnen nicht anders denkbar iſt.

Die Königinn kann faſt das ganze Jahr Eyer legen, mit Ausnahme der rauhen Jahrszeit, faſt wie die Hühner. Es kommt aber eine Zeit, wo ſie die Dienſte der Drohnen nicht mehr nöthig hat, und dann werden ſie von den Arbeitern grimmig angefallen, und binnen 3—4 Tagen alle aufs jämmerlichſte ermordet. Dieſes iſt die ſogenannte Drohnenſchlacht. Das wird ihnen auch ſehr leicht, da ſie einen Stachel haben und ſich nicht ſchämen, 3—4 über eine Drohne herzufallen. Während dieſer Zeit ſieht man von Morgens bis Abends, wie die letztern todt oder ſterbend aus dem Stocke geſchleppt werden; ſelbſt ihre Maden und Puppen werden aus den Zellen geriſſen und fortgeſchafft. In einem Stocke geſchieht es ſchon im Juny, in einem andern im July, und in einigen erſt im Auguſt, wenn der Schwarm erſt im May in den Stock kam. Deſſen ungeachtet geht das Eyerlegen fort, und fängt im nächſten Frühjahr wieder an, ſo daß alſo ſeit der vermuthlichen Paarung 9—10 Monate verſtreichen können, und die im Frühjahr gelegten Eyer damals wie unſichtbar geweſen ſeyn müſſen. **Reaumur** V. 2. p. 103. Mém. 9. t. 32—34.

6. Verſetzung der Bienen. Um eine Königinn aus einem Stock in einen andern zu bringen, ſtürzt man ihn um, ſtellt einen leeren darauf und bindet ein langes Handtuch um die Fuge, ſchlägt dann mit einigen Stäben an den untern Stock, worauf ein Summen entſteht, und dieſer Stock ſich allmählich leert, indem nun die Bienen in den obern ſteigen, beſonders wenn die Königinn mit geht. Gelingt das nicht, ſo kehrt man die Stöcke um und ſchlägt ſie einigemal auf den Boden, wodurch die meiſten in den leeren fallen. Diejenigen, welche im alten Stock bleiben, verlaſſen ihn am Ende ſelbſt, und folgen dem großen Haufen. Auf dieſe Weiſe erhält man alles Wachs und allen Honig; auch niſten ſich oft viele Wabenmotten ein, ſo daß es gut iſt, wenn die Bienen in einen neuen Stock kommen.

Digitized by Google

Uebrigens kann man ſie auch mit Rauch aus einem Stock in den andern treiben, und auch mit Waſſer. Dabey kommen zwar viele ins Waſſer und ſcheinen zu erſaufen, leben aber gewöhnlich wieder auf, wenn ſie auch mehrere Stunden darinn geweſen ſind. Zuerſt rühren ſie den Rüſſel, dann die Füße. Will man wiſſen ob ein Stock die Königinn verloren hat, ſo thut man am beſten, denſelben unter Waſſer zu bringen, und die Bienen zu baden, worauf man mit Bequemlichkeit die Bienen einzeln zählen kann. Geſchieht das im December, ſo findet man kein einziges Männchen und nur ein einziges Weibchen. Ebenſo verhält es ſich im April, und dennoch findet man Eyer und Maden, welche mithin im Frühjahr ohne alle Drohnen gelegt worden ſind. Solche gebadete Bienen kommen alle wieder zu ſich und bleiben geſund. Gebadete Bienen von verſchiedenen Stöcken zuſammengebracht leben dann friedlich mit einander.

Um zu erfahren, wie lang die Bienen leben, braucht man ſie nur oben auf dem Halſe zu färben, am beſten mit Lack in Weingeiſt aufgelöst. Von 500 im April gezeichneten, lebten im November keine mehr. Zeichnet man die Königinn, ſo kann man beym Schwärmen ſehen, ob die alte oder eine junge mit ausfliegt. In einem Stock fand man zur Zeit des Schwärmens im May 26426 Arbeiter, 700 Männchen und nur eine Königinn, aber 10 Königinnenzellen, worinn Maden waren, die erſt nach etwa 14 Tagen ausfliegen konnten, woraus folgt, daß die Bienen nicht ausſchwärmen ſo lang ſie nur eine Königinn haben. Die Zahl der Zellen betrug 50000, und davon waren über 20000 voll Brut, d. h. Eyer, Maden und Puppen, und dennoch war das Weibchen voll Eyer. Unter den Zellen waren 2500 für Drohnen voll Brut. Bisweilen überwintern jedoch viele Drohnen, aber dann ziehen im Frühjahr die Bienen mit ihrer Königinn fort, und verlieren ſich. Um die Drohnen wegzuſchaffen, hängt man vor das Flugloch eine Fallthüre von Blech, welche unten gerade ſo viel Raum läßt, daß eine Arbeitsbiene aus und ein kann. Die Drohnen können heraus, indem ſie die Thüre aufheben, aber nicht wieder hinein. Reaumur V. 2. pag. 178. Mém. 10. tab. 35.

Digitized by Google

7. Entwickelung des Eyes. Obſchon das Ey mit einem Ende ſo veſt klebt, daß das andere in der Luft ſchwebt, ſo braucht man es kaum mit einer naſſen Nadel zu berühren, und es bleibt daran hängen; es iſt 5—6mal länger als dick, und vorn am dickſten, bläulichweiß, weich und glatt. In jeder Zelle befindet ſich nur ein Ey, manchmal jedoch zwey, drey und ſogar vier; beſonders wenn die Königinn zu wenig Arbeiter hat und nicht warten kann, bis genug Zellen fertig ſind. In dieſem Falle geht jedoch meiſtens der Stock zu Grunde, weil ihn die Königinn verläßt. Bleibt aber der Schwarm im Stock, ſo nehmen die Bienen ſchon am erſten Tag die überzähligen Eyer heraus; ob ſie dieſelben in indeſſen neugebaute bringen, iſt unbekannt. Früher hat man geglaubt, die Bienen, und beſonders die Drohnen blieben auf den Eyern ſitzen um ſie zu brüten, woran aber nichts iſt oder eben ſo wenig als daß ſie ihre Flügel vor den Zellen ſchlagen ſollen, um dieſelben zu erwärmen. Es iſt im Stock von ſelbſt faſt immer ſo warm als unter einer Bruthenne. Nach 2—3 Tagen ſchlieſt die Made aus, und nach 21 Tagen die Biene. Ein am 25. May gelegtes Ey iſt am 25. Juny ſchon eine Fliege geworden. Die Made liegt hinten auf dem Boden der Zelle ganz zuſammengerollt, ſo daß der Kopf den Schwanz berührt. Unter Tags ſteckt oft eine Biene den Kopf hinein, und läßt etwas Honig fallen, der aber wie Gallert ausſieht, ſich faſt wie Kleiſter zieht, und daher im Leibe der Bienen eine Veränderung erlitten haben muß. Es iſt ſo viel darinn, als 3 oder 4 Nadelköpfe betragen. Sind die Maden über halber Größe, ſo ſchmeckt dieſe Maſſe ſchon ſüßlich, und zuletzt ganz ſüß mit etwas Sauer gemiſcht. Anfangs iſt ſie weißlich, dann wird ſie durchſichtig und gelblich, und dem Honig immer ähnlicher.

Die Maden können ſich kaum bewegen. Ihr Kopf iſt unveränderlich, hat eine Ober- und eine dreyſpaltige Unter-Lippe, wie die Raupen, nebſt zwey ſchwachen hornigen Kiefern. An der Spitze der Unterlippe iſt ein kleines Loch, woraus der Faden für das Geſpinnſte kommt. Die zwey Augen ſind weiß. Auf dem Rücken läuft ein gelber Streifen, der durchſcheinende Darm; auf dem Bauche ſieht man an jedem Ringel ein weißglänzendes, querlaufendes Gefäß oder eine Luftröhre, welche ebenfalls aus einem

Digitized by Google

Spiralfaden beſteht. Jede entſpringt von einem Luftloch an der Seite, wo man zugleich unter der Haut die Hauptluftröhre vom Kopf bis zum Schwanze laufen ſieht. Der Leib beſteht aus 11 Ringeln, hat aber nur 10 Luftlöcher, weil am erſten Ringel keines iſt. Nach 8 Tagen iſt die Made ausgewachſen; dann ſtreckt ſie ſich, den Kopf nach vorn, erhält keine Nahrung mehr, und die Bienen machen einen Wachsdeckel vor die Zelle; die Made ſelbſt ſpinnt ſich ein, ſehr dünn und dicht. Beym Auskriechen bleibt dieſes Geſpinnſt in der Zelle zurück, ſo wie das aller folgenden Maden, wodurch oft eine 5—6fache Tapete entſteht, die man in dünne Häutchen trennen kann, beſonders wenn man die Zellen einige Tage in Weingeiſt legt. In einer Königinnzelle findet man jedoch nie mehr als eine Tapete, weil ſie immer abgebrochen und dafür eine neue gebaut wird, was auch geſchehen muß, wenn die Wabe verlängert werden ſoll. Die Made gibt keinen Unrath von ſich. Zuletzt ſpaltet ſich die Haut auf dem Rücken, ſtreift ſich zurück und die Puppe iſt fertig, unter einem dünnen Häutchen, wodurch man alle Gliedmaaßen ſieht. Bringt man ihnen fremde Waben mit Brut hinein, ſo reißen ſie dieſelbe aus dem Stock. Daſſelbe geſchieht, wenn eine Wabe herunter fällt. Bisweilen geſchieht es ſogar mit ſtehen gebliebenen Waben, wahrſcheinlich wenn zu viel Eyer gelegt ſind, und es daher an Honigzellen fehlt. Wenn man die Bienen aus einem vollen Stock treibt und dagegen andere hineinbringt; ſo thun ſie der Brut nichts, ſondern behandeln ſie als wenn ſie ihnen gehörte. Die Maden der Königinnen werden reichlicher mit Nahrung verſehen, und ſelbſt nach der Verpuppung haben ſie noch übrig. Sie liegt auf dem Boden der weiten Zelle, d. h. über der Made, deren Kopf nach unten hängt.

Bey der Puppe werden die Augen allmählich röthlich, und auf dem Halſe erſcheinen kleine Härchen. Die Fliege zerreißt dann das Puppenhäutchen, beißt das Geſpinnſt auf und nagt den Deckel weg, womit ſie nach 3 Stunden fertig iſt; ſteckt dann den Kopf heraus, ſodann die Vorderfüße, kriecht heraus und läßt die Flügel trocknen, wobey ſie von einigen Bienen geleckt wird. Manchmal bleibt jedoch eine ſtecken. In der Zelle liegt nun die Maden= und die Puppen=Haut, welche ſogleich von einer Biene geholt und aus dem Stock getragen wird, von einer

andern die andere, und von noch andern die kleinen Wachsſtück-chen, welche vom Zernagen des Deckels hineingefallen ſind. Blieb von demſelben noch etwas ſtehen, ſo wird es abgenagt; die Tapete aber wird gelaſſen. Die junge Biene ſieht graulich aus; nach und nach wird ſie aber braunroth wie die andern. Ihre Därme ſind voll Honig. Sie läuft eine Zeit lang auf den Waben herum und fliegt dann mit den andern aus um einzutragen, und weiß den Stock ganz allein zu finden. An einem Tage ſchlüpfen oft über Hundert aus. **Reaumur V. 2. pag. 237. Mém. 11. t. 36.**

8. Die Schwärme. Zuerſt legt die Königinn nichts anderes als Arbeiter-Eyer, welche nach 3 Wochen ſchon ausfliegen; dann erſt kommen die Eyer für die Drohnen, und zuletzt für junge Königinnen, in der Zwiſchenzeit immer auch für Arbeiter. Iſt der Stock zu voll, ſo entſtehen die Schwärme, wozu aber immer eine neue Königinn nöthig iſt. Fehlt eine ſolche, ſo hängen ſich oft ganze Klumpen auswendig an den Stock; haben ſie aber eine, ſo ſchwärmen ſie aus, auch wenn ſie überflüſſig Platz haben. Kaum iſt eine neue Mutter ausgeſchloſſen und nach einigen Tagen befruchtet, ſo ſtellt ſie ſich an die Spitze eines Schwarms. Sie arbeiten auch ohne Königinn fort, wenn ſie noch Hoffnung haben, eine ſolche zu bekommen. Thut man in einen leeren Stock eine Königinnzelle mit einer Puppe, und bringt 1000—1500 Arbeiter hinein nebſt einem Dutzend Männchen, ſo bauen ſie mit größtem Eifer Zellen. In unſern Gegenden ſchwärmen ſie nicht vor Mitte May, und nicht ſpäter als Mitte Juny, nachdem die Drohnen eine Zeit lang ſich gezeigt haben. Das ſicherſte Zeichen iſt, wann an einem ſchönen Morgen die Bienen nicht ausfliegen, und man Abends vorher, und ſelbſt während der Nacht, ein Geſumme hört, welches heller und ſchärfer als gewöhnlich iſt und ſo, als wenn es nur von einer einzigen Biene gemacht würde. Man muß aber dabey das Ohr an den Stock legen. Man hat auch darüber allerley gefabelt. Die neue Königinn ſollte den Ton allein von ſich geben und eine Rede an das Volk halten, oder ſie ſollte die alte Königinn um Erlaubniß bitten: allein der feinere Ton kommt daher, daß die Bienen ihre Flügel ſchneller ſchwingen.

Das Ausſchwärmen erfolgt übrigens erſt zwiſchen 10

und 3 Uhr, wann es im Stocke zu heiß wird. Dann entſteht ein lauteres Summen. Einige Bienen fliegen aus, und wenn die Königinn unter den erſten iſt; ſo folgen in weniger als einer Minute alle nach, welche mit wollen, ſo daß es in der Luft wie ein Schneegeſtöber ausſieht. Einige ſetzen ſich irgend an einen Aſt, und die andern darauf, daß ein dicker Klumpen entſteht. Die Königinn kommt gewöhnlich etwas ſpäter, ſetzt ſich oft einen Fuß entfernt neben den Haufen, fliegt aber endlich darauf, und dann kommen auch die andern, welche ſich wo anders niedergeſetzt hatten. In weniger als einer Viertelſtunde iſt alles ruhig. Es iſt am beſten, wenn im Garten niedrige Bäume ſtehen: denn müſſen ſie einmal hoch fliegen, ſo gehen ſie gerne davon. Man pflegt dann mit Sand nach ihnen zu werfen, welcher wie Regen auf ſie zu wirken ſcheint. An manchen Orten klopft man auch auf Keſſel oder Senſen, man dengelt, weil man bemerkt hat, daß ſie nach Hauſe eilen wenn es donnert. Man faßt nach einer halben Stunde den wie ein großer Bart an dem Aſt herunterhängenden Schwarm in einen dazu bereit gehaltenen Bienenkorb: doch kann es auch bis gegen Sonnenuntergang verſchoben werden, wenn man den Schwarm gegen die Sonne beſchützt. Auch darüber hat man vielerley gefabelt. Die Königinn ſollte vorher Kundſchafter ausſchicken, um einen paſſenden Ort aufzuſuchen u. dergl. Das wären ſchlechte Boten, denn der Schwarm ſetzt ſich auf gerathewohl nieder, nicht etwa bloß um einzukehren und weiter zu gehen; denn läßt man ihn 5—6 Stunden hängen, ſo findet man ſchon einen Anfang von Waben. Er würde freylich endlich weiter ziehen, aber erſt nachdem er durch Hitze oder Kälte, Wind oder Wetter gewitzigt wäre; daher findet er ſich auch gewöhnlich in dem Korbe bald zufrieden. Man ſtellt dann den Korb locker auf den Boden in Schatten, bis ſich die zerſtreuten eingefunden haben. Wenn ſie wieder an ihren Aſt zurück wollen, ſo reibt man denſelben mit Blättern von Hollunder oder Rauten; im Nothfall reibt man den Korb etwas mit Blättern von Meliſſen oder Blumen von Saubohnen, oder ſchmiert ihn etwas mit Honig. Nach Sonnenuntergang bringt man ihn auf den Stand. Hat ſich der Schwarm ſehr hoch geſetzt, ſo hilft man ſich mit Leitern oder Stangen, mit Tüchern u. dergl. Hat er einen hohlen

Baum gefunden, ſo ſchöpft man ihn des Nachts mit Kochlöffeln heraus.

Bisweilen geſchieht es daß ein Schwarm 2 Königinnen hat, dann theilt er ſich oft in zwey meiſt ſehr ungleiche Haufen, der eine wie ein Kopf, der andere nur wie eine Fauſt, welcher letztere ſich nach und nach mit dem erſteren vereinigt, dem auch zuletzt die Königinn folgt. Auch darüber hat man viel gefabelt. Nach Ariſtoteles und Virgil ſoll der Hauptkönig goldglänzende Schuppen haben, der andere aber ſtäubig und garſtig ſeyn und den Uſurpator ſpielen wollen, aber dafür grauſam getödtet werden. Bisweilen hat ſogar ein Schwarm 3 und 4 Königinnen, wahrſcheinlich wenn er durch ſchlechtes Wetter länger im Stock gehalten wurde, ſo daß mehrere Zeit hatten auszuſchliefen. Einer mit 3 Königinnen verhielt ſich den erſten Tag ruhig im Glasſtock, und that auch nichts; den andern Tag flogen viele herum und eine Königinn lag todt auf der Erde, den dritten Tag die zweyte, und dann fiengen ſie an ordentlich zu arbeiten. Das geſchieht bey allen Schwärmen, und ſelbſt die überzähligen Königinnen, welche im Stocke zurückbleiben, werden umgebracht. Es hängt wohl vom Zufall ab, welcher Königinn ſie folgen; wahrſcheinlich derjenigen, welche dem Flugloch am nächſten iſt, wann ihnen der Aufenthalt im Stock zuwider wird. Wahrſcheinlich iſt es auch die ältere, welche früher befruchtet worden. Umgebracht werden daher wohl die jüngern oder die ſchwächern, welche noch mehr die grauliche Farbe haben. Wenigſtens findet man bey getödteten auch durch die Glaslinſe keine Eyer, im Stock aber ſchon nach 24 Stunden. Manchmal gehen jedoch von einem Stock, binnen 6—10 Tagen, 2—3 Schwärme ab, jeder mit ſeiner Königinn, welche erhalten werden, wenn ſie nur irgend zahlreich genug ſind. Wenn ein Stock viele Zellen hat, ſo wird auch noch eine fremde Königinn geduldet und ſogar gepflegt; ſie legt ſelbſt Eyer, was man leicht ſehen kann, wenn man ſie zeichnet.

Selbſt eine dritte wird noch geduldet. Solch' ein Stock im November unterſucht, hatte noch 7000 Bienen, keine Männchen mehr und nur die eigene Königinn. Eine andere gezeichnete fremde Königinn, welche im November in einen andern Stock gebracht wurde, erregte bald ein Freudengeſchrey. Im Frühjahr

ſchwärmte aber ein Haufen mit einer Königinn aus. Ein andermal wurde die gegebene Königinn umgebracht, vielleicht weil wegen des ſchlechten Wetters kein Schwarm ausziehen konnte. Wenn ein Schwarm ausfliegt, ohne daß ſeine junge Königinn mit folgt, ſo kehrt er gewöhnlich wieder in den alten Stock zurück. Wenn ein Stock nicht viel Bienen hat, ſo ſieht man das Schwärmen nicht gern, man dreht ihn daher um, und macht ein neues Flugloch; denn die Bienen hängen ihre Waben mehr nach der vordern Wand, und laſſen hinten einen Raum, welchen ſie nun auch ausfüllen. Man kann den Korb auch erhöhen, indem man einen Strohring darunter legt. Mehrere ſchwache Schwärme vereinigt man mit einander. Der erſte Schwarm iſt immer der beſte, weil er der zahlreichſte iſt und mehr Zeit hat einzutragen. Beym Schwärmen ziehen nicht bloß junge Bienen, ſondern auch alte mit aus, und es bleiben auch von beiden Altern im Stock. In der Regel bleibt die alte Königinn im Stock, bisweilen iſt ſie es jedoch auch, welche den Schwarm führt. Wenn ein Stock ſehr zahlreich und daher warm iſt, ſo werden auch im Winter Eyer gelegt.

Bisweilen gibt es ſehr große Schwärme, einer wog 8 Pfund. 168 Bienen wägen eine halbe Unze, das Pfund mithin 1376, der Schwarm hatte mithin 43008 Bienen. Ein guter Schwarm wiegt übrigens 6 Pfund, ein ſchlechter nur 4. Am beſten wiegt man zuerſt den leeren Korb, und dann den vollen. Bisweilen ſind ſo wenig Bienen darinn, daß ſie kaum ein Pfund betragen. Wenn ihnen der Korb gefällt, ſo klettern ſie gleich oben ins Gewölbe, und machen oft binnen 2 Tagen eine Wabe, 4 Zoll breit und über einen Fuß lang, ehe ſie ausfliegen. Sie müſſen daher das Wachs nothwendig aus ſich ſelbſt hervorbringen und nicht unmittelbar aus dem Blüthenſtaub kneten. Iſt es indeß gut Wetter, ſo ſammeln ſie gleich den andern Tag ein, und dann haben ſie oft ſchon in 24 Stunden eine Wabe 8 Zoll breit und 20 lang, und in 5 Tagen iſt der halbe Korb ſchon voll Waben; auch arbeiten ſie in den erſten 14 Tagen mehr als im ganzen übrigen Jahr. Reaumur V. p. 284. t. 37.

9. Pflege der Bienen. Keine Anſtalt liefert ſo viel Gewinn wie die Bienenzucht. Sie leben auf fremde Koſten und verſchaffen uns dafür eine Menge Wachs und Honig, welche

beide einen hohen Preis haben; beſonders jenes, ſeitdem man auch in den Privathäuſern viel Wachskerzen brennt. Wo man keine Bienen hält, da geht der Honig und das Wachs der Feldblumen ebenſo zu Grunde, als die Trauben verfaulen würden, wenn man ſie nicht abſchnitte.

An manchen Orten tödtet man, um das Wachs und den Honig zu bekommen, alle Bienen mit Schwefeldampf oder Rauch, indem man ein Loch in die Erde gräbt und den Korb darauf ſtellt. Man entſchuldigt dieſe Barbarey, welche zugleich eine Unklugheit iſt, mit der Unwiſſenheit, daß ſolche alte Bienen doch im nächſten Frühjahr keinen Schwarm mehr geben und während des Winters nur den Honig verzehren würden; allein die Bienen leben wenigſtens 4—5 Jahre, und wenn kein Unfall kommt, 8—10. Ja man hat Beyſpiele von 30. Beſſer verſtehen diejenigen ihren Nutzen, welche Wachs und Honig mit den Bienen theilen, d. h. von Zeit zu Zeit einige Waben ausſchneiden, wodurch man eben ſo viel bekommt, als wenn man alle auf einmal genommen hätte. Allein wenn man ihnen auch alles nimmt, wozu ſoll man ſie tödten? Iſt die Jahrszeit nicht zu weit vorgerückt, ſo ſammeln ſie noch ſo viel, als ſie für den Winter brauchen. Fürchtet man ſchwache Stöcke zu verlieren, ſo kann man ſie ja vereinigen und ihnen im Winter etwas Honig geben, den ſie im Frühjahr wieder reichlich erſtatten. Ein Großherzog von Toscana hat das Tödten der Bienen bey Strafe verboten. Ueberdieß gehen vom November bis zum April ohnehin Stöcke genug zu Grunde, durch Kälte, Hunger und Krankheiten. Gegen die beiden erſtern kann man ſie aber leicht ſchützen. Zu Eſſen brauchen ſie ſehr wenig, weil ſie faſt den ganzen Winter erſtarrt liegen, und zwar dicht an einander, unten zwiſchen den Waben, ſo daß man die Körbe ohne Gefahr umkehren kann. Fällt im Frühjahr ein Sonnenſtrahl auf den Stock, ſo erholen ſie ſich, ſchwingen die Flügel und ſaugen den Honig und den Blüthenſtaub, den ſie im Stock haben, ein, weil ſie im Felde nichts finden. Sie öffnen zuerſt die unteren Honigzellen, und eſſen alſo den zuletzt eingetragenen zuerſt, vielleicht weil ſie ſich am nächſten dabey befinden; wahrſcheinlich hält er ſich auch nicht ſo lang, wie der aus den Frühlingsblumen.

In milden Wintern zehren ſie daher gewöhnlich den ihnen ge-

laſſenen Vorrath auf, und man muß bedacht ſeyn, ſie zu füttern. Stellt man daher einen Stock während des Winters in ein Zimmer, ſo geht der Honig ſchon im Hornung zu Ende, und man muß ihnen welchen geben. Ein gewiſſer Kältegrad iſt daher dem Stocke zuträglich, aber auch verderblich, wenn er zu hoch ſteigt. In harten Wintern gehen die Bienen vor Kälte, in milden vor Hunger zu Grunde, im erſten Falle eher, wenn es ihrer wenig, im letzten, wenn es ihrer viele ſind. Sie lieben die Wärme mehr als die meiſten andern Inſecten, und erfrieren bey einem viel höhern Kältegrad als wobey das Waſſer gefriert. Im Jänner ſteigt das Thermometer im Stock über 10 Grad, während es in freyer Luft 8 Grad unter dem Gefrierpuncte ſteht; im May ſteigt es im Stock 31 Grad, alſo höher als an den heißeſten Tagen. Bey einer ſolchen Wärme wird nicht ſelten das Wachs weich, und die Waben fallen herunter. Wann ſie ſtark ſummen, d. h. ihre Flügel ſchnell ſchlagen, ſo werden die Glastafeln plötzlich ſo warm, daß man ſie kaum anfaſſen kann. Manchmal erfrieren ſie nicht, wenn die Luft auswendig 10—12 Grad Kälte und mehr hat, manchmal aber noch im April und May bey geringerer Kälte, weil dann ſchon viele ausgeflogen und im Freyen erfroren ſind; daher die geringere Zahl im Stock, die ſich nicht mehr gehörig erwärmen kann. Während der Erſtarrung hängen ſie mit ihren Füßen an einander, und geben bey der Berührung noch Zeichen von ſich. Geht man aber nach einer kalten Nacht zu einem wenig verwahrten Stock, ſo liegen ſie haufenweiſe auf dem Boden ganz wie todt, weil die Füße ſich nicht mehr anklammern können. Legt man ſie bald auf warme Aſche, ſo kommen ſie wieder zu ſich in weniger als einer Viertelſtunde, ſo daß man ſie wieder ganz munter in den Stock bringen kann; dann muß man ihn aber beſſer verſtopfen, und an einen geſchützten Ort bringen. Auch kann man Aſche mit Gluthen unter einen ſolchen Stock ſtellen, uud dann erholen ſie ſich in einigen Stunden, ſo daß ſie, wenn gerade die Sonne ſcheint, wieder ausfliegen können. Wenn man auf dieſe Weiſe immer ſorgfältig nachſieht und nachhilft, vorzüglich bey Frühlingsfröſten, ſo kann man manchen Stock retten.

Die Bienen können übrigens ſehr wenig Kälte ertragen wenn ſie einzeln ſind: im November erſtarren ſie ſchon zwiſchen

4 und 5 Grad über dem Gefrierpunct. Abends leben ſie durch Erwärmung wieder auf. Das kann man 3 Tage wiederholen, dann bleiben ſie aber todt; ja im December erſtarren ſie ſelbſt bey 11 Grad, und kommen nach 3 Tagen nicht mehr zu ſich. Dennoch können ſie im Frühjahr bey einer ſolchen Kälte ausfliegen, ohne Zweifel weil ſie ſich vorher gewärmt hatten, und ſich durch Bewegung warm erhielten. Im Winter muß man alle Löcher verſtopfen, und die Stöcke in ein Gewächshaus, oder in einen Vorkeller, oder in ein Zimmer bringen. Am beſten iſt es wohl, wenn man den Bienenſtand wie einen Stall baut, den man ſchließen kann, nachdem man die Stöcke mit Stroh bedeckt hat. Man kann ein Thermometer hineinhängen.

Indeſſen ſchadet ihnen die zu lang eingeſchloſſene Luft ebenfalls und macht ſie krank; ſelbſt die Waben fangen an zu ſchimmeln. Man muß daher von Zeit zu Zeit nachſehen, ſie an warmen Frühlingstagen herauslaſſen, überhaupt immer an die Bienen denken. Stellt man ihnen 1 Pfund Honig in einem Teller hinein, ſo muß man durchſtochenes Papier darauf legen, damit ſie ſich nicht beſchmutzen, weil dadurch die Luftlöcher verſtopft werden; auch bekommen ſie, wenn ſie zu viel freſſen und dabey ſtillſitzen, den Durchfall, woran ſie ſterben und ganz beſchmiert ausſehen. Sonſt halten ſie ſich ſehr rein, und wenn ſie ihren flüſſigen Unrath von ſich geben wollen, gehen ſie aus dem Haufen hervor und ſpritzen ihn auf den Boden. Im Frühjahr, wo ſie wachen und wegen ſchlechten Wetters nicht ausfliegen können, ſind ſie am meiſten dem Hunger ausgeſetzt. Nicht ſelten ſtellt ihnen im Winter und Frühjahr die große Feldmaus nach, und kann in kurzer Zeit den ganzen Stock auffreſſen. Es iſt aber ſonderbar, daß ſie nur den Kopf und Hals verzehrt, und den Bauch liegen läßt. Daran erkennt man ſogleich, welcher Feind im Stock geweſen. Man muß daher das Flugloch ſehr klein machen und Mausfallen ſtellen.

Die Strohkörbe ſind die beſten, weil ſie weniger die Wärme und Kälte zulaſſen. Man thut wohl, das Gewicht der Stöcke daran zu bezeichnen, damit man immer, beſonders gegen den Winter, wiſſe, ob ſie leichter oder ſchwerer geworden ſind. Ein Stock ohne den Korb, der nur 10—12 Pfund im Herbſte wiegt, kann ſich kaum ſelbſt erhalten, wohl aber einer von 15; und einen von

Digitized by Google

20 braucht man nicht zu ernähren, einer von noch mehr bis 30 Pfund geht nicht zu Grunde. Die Körbe müſſen ſo ſtehen, daß ſie möglichſt den ganzen Tag von der Sonne beſchienen werden; man muß aber ein Dach darüber machen, daß ſie die Mittagsſonne und der Regen nicht trifft. Es muß auch Waſſer in der Nähe ſeyn, weil ſie gerne trinken, und wo möglich Wieſen, welche immer Blumen haben, weil die Felder meiſtens davon entblößt ſind; daher Getreideländer den Bienen nicht günſtig ſind: am beſten ſind Waldwieſen, wo es wegen des Schattens immer Blumen gibt.

In Aegypten hat man nach der Beſchreibung dieſes Landes von Mascrier 1735 den alten Gebrauch beybehalten, die Bienen vom ganzen Lande auf Schiffe im Nil zu ſchaffen, und dieſelben reiſen zu laſſen. Wann nehmlich im October ſich der Nil geſetzt hat, ſo ſäet man Eſparſette, welche in Ober-Aegypten früher blüht als im Untern, weil es dort wärmer iſt, und der Nil früher das Land verläßt. Dann numeriert man die Bienenſtöcke und thürmt ſie pyramidenförmig auf den Schiffen auf. Haben die Bienen einige Tage das Land durchſtreift, ſo fährt man 2—3 Stunden weiter abwärts, macht wieder Halt, bis man im Hornung ans Meer kommt: dann kehrt man wieder zurück und ſchickt die Stöcke ihren Eigenthümern. Beym heiligen Cyrillus iſt nach dem Spectacle de la nature III. p. 37. eine Stelle, woraus man ſchließen kann, daß daſelbſt die Bienen ehemals ihre Hirten hatten, wie die Schafe, daß ſie auf einen Pfiff ausflogen und heimkehrten, und daß alle in einem Dorfe ihrem Hirten folgten, der ſie hinführte wo er wollte. Mag der Pfiff auch nur der Abfahrt der Schiffe u. dergl. gegolten haben, ſo iſt es doch gewiß, daß man von dieſem Gebrauche vielleicht auch bey uns Nutzen ziehen könnte, wenn auch gleich unſere Bienen nicht ſo gelehrig ſeyn möchten, wie es die ägyptiſchen geweſen ſeyn ſollen. Auf dem Po ſoll etwas Aehnliches ſtatt finden. Nach Columella führten die Griechen die Bienen aus Achaja nach Attica; um Jülich ſoll man daſſelbe thun, indem man ſie ins Gebirge führt, wo viel Thymian wächst. Auch der Honigklee und der Buchweizen liefern viel Honig. Um Orleans führt man ſie auch aus einer Gegend in die andere auf Karren, was aber ſehr umſtändlich und ſchwierig iſt.

Digitized by Google

Die Bienen haben viele Feinde. Von manchen Vögeln werden ſie, ungeachtet des Stachels, ganz verſchluckt. Horniſſen und Weſpen lauern um den Stock, um die Heimkehrenden aus- zuſaugen. Die Spinnen und Ameiſen ſchaden nichts, weil ſie ſich nicht in den Stock wagen; Sperlinge dagegen ſchnappen am meiſten weg, die Schwalben holen nur wenige. Am meiſten ſchaden die Wachsſchaben, welche zwar die Bienen nicht angrei- fen, aber lange Gänge durch die Waben machen, das Wachs freſ- ſen und dabey die Maden tödten, ohne daß die Bienen ihren Feind, nehmlich den Schmetterling ſelbſt, verfolgten. Dann findet man auf dem Boden des Stocks Stückchen Wachs, Geſpinnſte u. dergl. Eine ſolche Wabe muß man ſogleich ausſchneiden. Sind aber zu viel angegriffen, ſo muß man die Bienen verſetzen. Es gibt eine Art Laus, welche die Bienen ſelbſt ausſaugt, aber nur die Alten. Auf jeder ſitzt gewöhnlich nur eine; ſie iſt röth- lich, wie ein kleiner Stecknadelkopf, und ſitzt faſt immer auf dem Hals, iſt behaart, hart, hat 3 Paar lange Füße mit Klauen, einen nach unten gerichteten Kopf mit einer Saugröhre; ſie ſcheint übrigens nicht viel zu ſchaden. Verderblicher iſt ihnen der Durchfall den ſie bekommen wenn ſie nichts als Honig eſſen. Am beſten iſt es, wenn man ihnen eine Wabe gibt mit Blüthen- ſtaub, oder ſogenanntem Bienenbrod. Ihre gefährlichſte Zeit iſt der Herbſt und das Frühjahr, wo jedesmal über ein Drittel ſtirbt.

Einen Theil der Waben ſchneidet man aus am beſten nach dem Hornung, wo ſie bald wieder einſammeln können, und im July und Auguſt, je nachdem ſie eingetragen haben; am beſten des Morgens früh, ehe ſie munter ſind; man läßt etwas Rauch von brennender Leinwand hinein, damit ſie in die Höhe ſteigen, was auch nach einigen Minuten geſchieht. Man ſchneidet die älteſten und honigreichen aus, und läßt etwa die Hälfte zurück, vorzüg- lich diejenigen, welche gewölbte Deckel haben. Man legt die Waben auf einen Teller, damit der Honig auslaufe; dieſer iſt beſſer als der nachher mit einem Handtuch ausgerungene. Dann thut man die Waben in eine Pfanne mit etwas Waſſer, damit ſie nicht ſchwarz brennen, und gießt das geſchmolzene Wachs durch ein Handtuch in eine Schüſſel mit Waſſer.

Der Honig iſt bekanntlich in ſeiner Güte verſchieden, und

das kommt von den Pflanzen her. In Frankreich iſt der Narbonneſiſche am meiſten berühmt. Füttert man ſie bloß mit benetztem Zucker, ſo wird der Honig zwar etwas ſüßer, iſt aber wirklicher Honig und bleibt Jahre lang flüſſig, ohne ſich zu körnen, wieder ein Beweis daß der Honig durch Verdauung entſteht. Im hohen Sommer verachten ſie den Zucker und gehen ins Feld. Den weißlichen Honig zieht man dem gelben vor. Bisweilen gibt es ganz grünen, wie ausgepreßter Pflanzenſaft, der beſſer als der gewöhnliche ſchmeckt. Ob das von den Pflanzen oder von der Verdauung herkommt, iſt ungewiß. Es gibt auch giftigen Honig, wovon ſchon ein Beyſpiel bey Xenophon vorkommt, deſſen Soldaten bey Trapezunt zum Theil wie betrunken, zum Theil wie raſend wurden, jedoch nicht ſtarben, ſondern am andern Tage ſich wieder beſſerten. Tournefort hat daſelbſt Rhododendron gefunden, dem er dieſe Wirkung zuſchreibt. (Dr. Luſſer zu Altdorf in der Schweiz beobachtete vergifteten Honig, den die Bienen aus Sturmhut geſammelt hatten.) Auch das Wachs iſt verſchieden: das eine iſt leichter zu bleichen als das andere. Der Gewinn überhaupt iſt nach der Zahl der Bienen und nach dem Wetter ſehr verſchieden. Ein guter zweyjähriger Stock kann 2½ Pfund Wachs und 24—30 Pfund Honig liefern, wenn man alles nimmt; im Mittel kann man auf 2 Pf. Wachs und 20 Pf. Honig rechnen. **Reaumur** V. 2. p. 347. Mém. 13. t. 38.

Nach **Reaumur** ſind eine Menge Werke über die Bienen, aber ohne viele neue Beobachtungen, erſchienen. **Schirach** zeichnet ſich darunter aus. Er hat bemerkt, daß auch aus den Eyern der Arbeiterbienen Königinnen werden, wenn ſie in eine ſolche Zelle kommen, woraus man folgern darf, daß die Arbeiter nur verkümmerte Weibchen ſind; **Riem** und **Wilhelm** behaupteten auch ſogar, daß es bisweilen größere Arbeiter gäbe, die wirklich Eyer legten, woraus aber bloß Drohnen kämen.

Die wichtigſten Entdeckungen aber, beſonders über die Paarung der Königinn und die Bildung des Wachſes hat Fr. **Huber** zu Genf gemacht, und dabey einen ungemeinen Scharfſinn mit bewunderungswürdigem und jahrelangem Fleiß an den Tag gelegt. Er war zwar blind, hatte aber einen ſehr anſtelligen Diener

mit Namen Burnens, welcher die von ihm angegebenen Verſuche machte, und die Beobachtungen raſtlos aus eigenem Antrieb verfolgte. Daraus geht hervor, daß die Königinn manchmal ganz allein ausfliegt, und irgendwo im Freyen ein Männchen aufſucht, was freylich mit Reaumurs Beobachtung nicht recht ſtimmen will. Eine einzige Paarung reiche auf 2 Jahre hin. Zuerſt lege ſie 11 Monate lang nur Arbeiter-Eyer, und dann Drohnen; verſpäte ſich aber die Paarung um 20 Tage, ſo würden nichts als Drohnen-Eyer gelegt. Die Verwandelung der Arbeiter-Eyer in Königinnen komme vorzüglich von beſſerer Nahrung her. Die junge Königinn ſteche gleich die Puppen in den andern Königinnenzellen todt; 2 beyſammen kämpften mit einander, bis eine flöhe oder fiele; die Arbeiterbienen, welche Eyer legten, entſtänden immer in der Nähe der Königinnzelle, und bekämen daher wahrſcheinlich gleichſam zufälligerweiſe beſſere Nahrung; bey einem Schwarm zöge immer die alte Königinn aus, ehe eine junge ausgeſchloſſen wäre. Das Wachs käme nicht durch den Mund heraus, ſondern ſchwitze als kleine Blättchen aus der Fugenhaut zwiſchen den Bauchringeln. P. Huber, Observations sur les abeilles. 8. 1814. I., II.

Nach Latreilles Vergleichung kommt unſere zahme Biene nur in Europa und in der Barbarey vor; ſchon die ägyptiſche iſt verſchieden. In America iſt die unſerige eingeführt worden.

2) Es findet ſich aber eine in Cayenne und Surinam, die Dudelſackbiene (A. amalthea), deren Honig man gewinnt. Sie iſt klein und ganz ſchwarz mit bräunlichen Fühlhörnern und Zehenſpitzen, nur 3 Linien lang und anderthalb dick, und ſchwach behaart. Sie leben in ſehr zahlreicher Geſellſchaft, und bauen ſich an den Gipfeln der Bäume ein Neſt, faſt wie ein Dudelſack, von verſchiedener Größe, gewöhnlich 18—20 Zoll lang, 8—10 dick, von ferne wie eine große Erdſcholle auswendig am Baum. Es iſt faſt unmöglich, es anders als durch Umhauen des Baumes zu bekommen, und dann zerſchmettert es gewöhnlich vom Fall. Die Zellen ſind gegen die Kleinheit der Bienen ungewöhnlich groß, einen Zoll lang und 6—7 Linien weit. Der Honig iſt ſehr ſüß, ſchmackhaft, flüſſig, dunkelroth, gährt bald nachdem man ihn ausgenommen hat, und verwandelt ſich in ein geiſtiges Getränk

welches die Indianer ſehr lieben, und das auch wirklich angenehm ſchmeckt, wenn es nicht zu alt iſt.

Um dieſen Honig zu erhalten, muß man ihn zu einer Art Syrup eindicken. Es gibt in jedem Neſte ſehr viel Honig, der gewiß den Einwohnern von großem Nutzen wäre, wenn ſie dieſe Bienen zähmen könnten, weil man ihn als Syrup und Getränk brauchen kann, was übrigens auch von dem unſerigen gilt, aus dem man bekanntlich Meth macht, beſonders in Bayern, wo es ſogar Vergnügungsorte gibt, an welchen man bloß Meth bekommt, der aber nicht vielen Leuten ſchmeckt. Das Wachs ſchmelzt man auf einem Teller bey mäßigem Feuer aus, gießt es ab, woraus eine ſchwärzliche Maſſe zurück bleibt, die man wegwirft. Das Wachs iſt dunkelbraun und läßt ſich nicht bleichen. Indier tuncken lange baumwollene Dochte hinein, rollen ſie dann zuſammen und machen dünne Wachsſtöcke daraus. Olivier Enc. méth. Ins. IV. 1789. p. 78. Latreille Ann. Mus. V. p. 175. t. 13. f. 13. Coquebert Illustr. III. t. 22. f. 4.

Schon ehe die Braſilianer das Zuckerrohr hatten, wußten ſie ſich Waldhonig, den ſie Jira nennen, aus ihren ungeheuern Wäldern zu verſchaffen, welchen die Europäer eben ſo lieben als die Wilden, und der den Geſunden eben ſo wohl bekommt wie den Kranken. Die Bienen heißen Eiruba, ſind verſchiedener Art, und etwas kleiner als die unſerigen, niſten auf verſchiedene Art auf Bäume, und man begegnet ihren Schwärmen faſt überall auf Reiſen, ſo wie auch unnützem Inſectenvolk, wie Hummeln, Weſpen, Raupentödtern, Bremſen u. dergl., welche Menſchen und Vieh läſtig ſind. Es gibt wenigſtens 12 Bienenarten, welche Honig einſammeln.

Darunter ſind die Eirirucu die größten, welche nicht ſtechen aber guten Honig machen, jedoch nicht zum täglichen Gebrauch. Sie niſten in hohlen Bäumen, in welche die Braſilianer Löcher bohren und Röhren hineinſtecken, durch welche der Honig ausfließt.

Die Eixu und Copii, kleiner, ſchwärzlich, machen ihr Neſt auswendig an die Rinde wie ein Bienenſtock aus wohlgeordneten Waben von weißem Wachs, woraus man vortrefflichen Honig,

aber in geringerer Menge bekommt, ſich aber ſelten daran wagt, weil die Bienen außerordentlich ſtechen.

3) Endlich niſten die kleinſten und gelben Bienen, mit Namen Munbuca (A. pallida), auf Bäumen, und liefern den meiſten, beſten und geſündeſten Honig, welchen die Eingeborenen von hohlen Bäumen holen, und in Menge an die Europäer wohlfeil verkaufen. Am meiſten findet man auf der Inſel Maranhon mit vielem ſchwarzem Wachs, wo man ihn in großen Gefäßen während des Sommers, wo viele Waldblumen blühen, ſammelt und aufbewahrt. Nur die Blumen des Baumes Tapura-Iba geben einen bittern Honig, wie in Syrien der Wermuth. Dieſer Honig gibt wirklich dem europäiſchen nichts nach; er iſt ſehr flüſſig, hell und dünn, ſchmeckt mild und wird nicht durch gar zu große Süßigkeit widerlich, ſondern wirkt faſt wie Sauerhonig höchſt angenehm auf den Gaumen. Man macht davon einen hochgeſchätzten und ſehr dauerhaften Wein, welcher ſehr ſtark iſt. Das Wachs iſt zwar ſchwärzlich und geringer als das europäiſche, aber dennoch brauchbar. Dieſe 3 Arten von Honig werden geklärt, nicht bloß in der Apotheke, ſondern auch zu täglichem Hausgebrauch an Speiſen und Getränke verwendet. Piso Brasilia p. 55.

Barrere (France équinoxiale 1741. p. 190.) ſpricht ebenfalls von der kleinen ſchwarzen, welche nicht ſticht. Fermin ſcheint dieſelbe Biene in Surinam beobachtet zu haben: denn er ſagt, ſie ſey nur halb ſo groß als die europäiſche, ſchwarz und rundlich, und ſteche nicht. Sie wählt hohle Bäume, macht keine Waben wie die europäiſche, ſondern ſchließt den Honig in kleine Blaſen ein von der Größe und Geſtalt eines Taubeneys. Damit füllen ſie nebſt ihren Jungen die ganze Höhle aus. Der Honig iſt ziemlich flüſſig und gerinnt nie, iſt gelb wie Bernſtein, und von der Conſiſtenz des Baumöls, ſehr ſüß und ſchmackhaft, läßt ſich aber nicht lang halten. Das Wachs iſt dunkelviolett, und läßt ſich nicht bleichen. Hist. nat. de Surinam 1765. p. 109.

4) Die ägyptiſche zahme Biene (A. fasciata) iſt ein wenig kleiner als die unſerige, ſchwärzlichbraun, hat auf dem Kopfe, dem Hals und der Bauchwurzel gelblichgrauen Flaum; das Schildchen und die zwey erſten Bauchringel ſind röthlich. Latreille, Ann. Mus. V. p. 171. t. 13. f. 9.

Digitized by Google

5) Die indiſche zahme Biene (A. indica) iſt viel kleiner als die unſerige, ſchwarz, mit etwas graulichem Flaum, der Bauch aber ganz haarlos, und die zwey erſten Ringel röthlich. Sie findet ſich in Bengalen und zu Pondichery, und macht Waben ziemlich wie die unſerige, aber viel kleinere Zellen. Latreille, Ann. Mus. IV. p. 583. t. 69. f. 1—3.

* * *

Die beſten Schriften über das Leben und Weben der immenartigen Inſecten bleiben immer:
Reaumur's Mémoires V., VI. 1740. 4. 1741. 8.
De Geer's Abhandlungen II. 1771. 4. Ueberſ. 1779.
Röſel's Inſecten-Beluſtigung II. 1749. 4.
Friſch's Inſecten VIII., IX. 1730. 4.
Ueber Claſſification:
Fabricius, Systema piezatorum. 1804. 8.
Latreille, Genera insectorum III. 1807. 8.
Jurine, Hymenoptères. 1807. 4.
Ueber die Schlupfweſpen:
Gravenhorst, Ichneumonologia europaea. 1829. I.—III. 8.
Nees ab Esenbeck, Hymenopterorum Monographiae. 1834. I. II. 8.
Klug, Monographia Siricum. 1803. 4. 8 tab.
Ueber die Ameiſen:
De Geer's Abhandlungen II. 6. S. 279.
Latreille, Hist. nat. des Fourmis. 1802. 8.
P. Huber (fils), Moeurs des Fourmis indigènes. 1810. 8.
Ueber die Bienen:
Swammerdamm's Bibel der Natur. Fol. 1752. S. 149—219. T. 17—25.
Reaumur, Mémoires V. et VI. Die Bienen überſetzt. Nürnberg. 1759. 4. Die Hummeln überſetzt von Riem. 1798. 8.
Schirach, natürliche Geſchichte der Bienenköniginn. 1770. 8. Und in den Abhandlungen der Bienengeſellſchaft in der Oberlauſitz. 1766—1776. 8. Und viel anderes.
Riem, verſchiedene Schriften, beſonders in den Bemerkungen der Bienengeſellſchaft zu Lautern. 1769—1785. 8.
Bonnet's Abhandlungen aus der Inſectologie, von Göze. 1774. 8.
Kirby, Monographia Apum. 1802. 8. I., II. Fig.
Fr. Huber, Nouvelles Observations sur les Abeilles. 1814. I., II. 8. Fig.
Ramdohr's Zergliederung der Honigbienen. 1819. I., II. 4. 20 Taf.

Digitized by Google

Digitized by Google

A 590003 DUPL
UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06713 1154
Digitized by Google

Digitized by Google